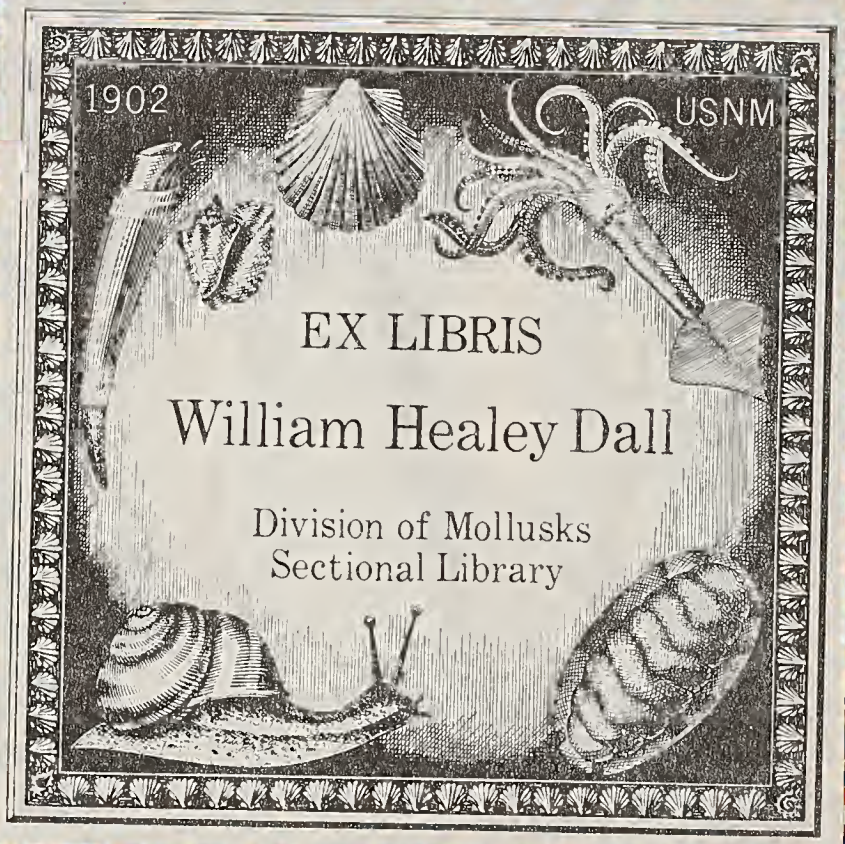

1902
USNM
EX LIBRIS
William Healey Dall
Division of Mollusks
Sectional Library

Cardod

B COSSMAN

Division of Mollusks
Sectional Library

COSSMANN & PEYROT

CONCHOLOGIE NÉOGÉNIQUE

DE L'AQUITAINE

(Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bordeaux)

ÉDITION IN-4°

TOME II

PÉLÉCYPODES

(Fin et Supplément)

XXVI PLANCHES

233251

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. SAUGNAC & Cie
3, place d'Aquitaine, 3

1914

DATES DE PUBLICATION DES LIVRAISONS DU TOME II

1re Livraison : Pages 1 à 204, Planches I à X	1er Juillet 1913.
2e Livraison : Pages 205 à 410, Planches XI à XXII	1er Août 1914.
Supplément : Pages 411 à 496, Planches XXIII à XXVI.....	1er Décembre 1914.

La 2e Livraison et le Supplément ont été réunis en un seul fascicule.

P. Moll.

HOMMAGE
DE L'AUTEUR
à M. Dau

COSSMANN & PEYROT

CONCHOLOGIE NÉOGÉNIQUE
DE L'AQUITAINE

(Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bordeaux)

ÉDITION IN-4°

Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, tome LXVI.

TOME II

LIVRAISON I

Prix : 20 fr.

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. SAUGNAC
3, PLACE D'AQUITAINE, 3

1912

q QE
801
C6737
t. 2
MOLL

CONCHOLOGIE NÉOGÉNIQUE DE L'AQUITAINE

PAR

MM. COSSMANN et PEYROT

(T. II)

Cénacle : **ASTARTACEA** Dall, 1903.
Fam. *CRASSATELLIDÆ* Gray, 1840.
(= *Crassatellitidæ* Dall, 1895).

Coquille épidermée, épaisse, subéquivalve, close, inéquilatérale, subtrigone ou arrondie, habituellement plus ou moins rostrée, crochets comprimés, saillants, prosogyres; lunule distincte, plateau cardinal large, ligament externe ou interne plus ou moins obsolète, résilium interne logé dans une large fossette; 3_a plus ou moins obsolète, 1 saillante, formant avec 3_b, plus faible, un angle aigu; 2_a plus forte et plus longue que 2_b, lamelles antérieures non constantes, lamelles postérieures bien développées; impressions des adducteurs profondes, ligne palléale entière, bord des valves crénelé ou non.

Les *Crassatellidæ* ont été parfois rapprochées des *Mactridæ* à cause de leur large fossette; il est à remarquer, en effet, que l'évolution de la charnière a été semblable dans ces deux Familles, leurs premières formes crétaciques ont un petit résilium placé près du ligament marginal, ensuite le résilium s'accroît et s'immerge de plus en plus et l'on arrive aux formes typiques, à ligament obsolète et à résilium complètement enfoncé. Mais il y a là un simple phénomène de convergence, l'anatomie de l'animal rapproche les *Crassatellidæ* des *Carditidæ* auprès desquelles on s'accorde à les placer aujourd'hui.

Extr. *Actes de la Soc. Linn. de Bord.*, 1912, tome LXVI, p. 121 et s.

M. Dall — faisant, ainsi qu'on le verra ci-après, disparaître de la nomenclature le nom *Crassatella* Lk. qu'il remplace par *Crassatellites* Krüger — s'est cru obligé, de changer aussi le nom de la Famille en celui de *Crassatellitidæ*. Alors même que l'on ferait passer *Crassatella* en synonymie, il n'y aurait pas, à notre avis, un motif suffisant pour changer le nom de la Famille, au mépris de toutes les lois de priorité.

Le seul Genre que nous ayons à cataloguer est le G. *Crassatella* et sa Section *Crassinella*. Les formes ancestrales du Crétacé supérieur n'ont pas été encore complètement élucidées, de sorte que nous n'avons pas les éléments nécessaires pour les différencier génériquement de *Crassatella* (*Remondia* Gabb, *Eriphyla* Gabb, *Scambula* Conrad).

CRASSATELLA Lk. 1801.

(= *Crassatellites* Krüger, 1823; = *Paphia pars* Lk.
= *Pachythærus* Conrad, *sec.* Dall).

Crassatella *s. str.* — Coquille épaisse, trigone ou subquadrangulaire, carénée, inéquilatérale; ligament obsolète, résilium large, tous deux complètement internes; surface externe habituellement ornée de sillons ou de lamelles concentriques qui ne persistent souvent que dans le voisinage des crochets.

Charnière épaisse et large : 3_a plus ou moins obsolète, 1 forte, crénelée sur ses deux faces, 3_b petite, en partie soudée à 1,

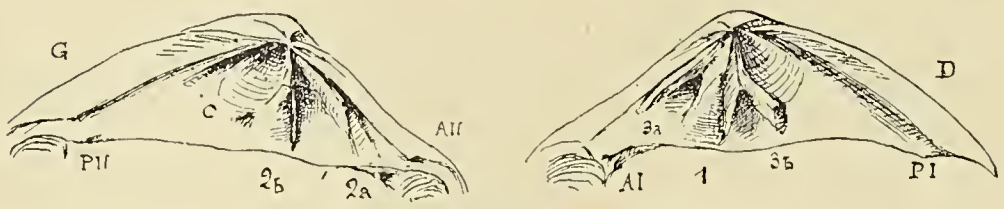


Fig. 1. — *Crassatella plumbea* Chemn. Eoc.

divergeant ensuite, AI peu marquée au moins à l'état gérontique, bord postérieur de la valve droite taillé en biseau; 2_a oblique, rapprochée du bord antérieur et crénelée sur sa face interne; 2_b perpendiculaire, pyramidale, crénelée aussi sur sa face interne; AII prolongeant le bord cardinal antérieur taillé en biseau, PII longue, écartée du crochet; cuilleron

grand et profond, bord des valves habituellement crénelé (1); fossette du résilium subrhomboïdale sous le crochet (G.-T. : *C. plumbea* Chemn. Éoc.).

Le *G. Crassatella* a été proposé, en 1799, par Lamarck dans le Prodrome, pour une coquille qui est une *Mactra* (*M. cygnea* Chemn.); mais en 1801, dans les *An. s. vert.*, il a appliqué le nom *Crassatella* à *C. plumbea* et à d'autres espèces qui sont bien des *Crassatella* telles que nous les comprenons aujourd'hui. M. Dall pense que Lamarck n'avait pas le droit de reprendre un nom précemployé dans un autre sens, et en conséquence, il propose *Crassatellites* Krüger (1823) qui, d'après Bronn, a pour génotype *C. sinuatus* (= *C. gibbosula* Lk.) espèce qui ne diffère de *C. plumbea* que par des caractères spécifiques. Cette manière de procéder est en complet désaccord avec les principes que M. Dall lui-même a si souvent recommandés et mis en pratique, attendu que sur un complexe de formes qui comprenait, en 1799, des Mactres et des Crassatelles, Lamarck avait évidemment le droit de choisir, en 1801, *C. plumbea* pour génotype de *Crassatella*.

Le G. *Crassatella* existait déjà dans le Montien (*C. montensis*, *excelsa* Cossm.) et il se poursuit dans tout l'Éocène où il est abondant; rare dans l'Oligocène, on le retrouve dans l'Aquitanien et jusque dans le Miocène moyen du S.-O. de la France, Ligurie, États-Unis, Australie (coll. Cossmann); on n'en signale pas dans le Pliocène, tandis que les formes actuelles sont confinées en Océanie et dans l'Atlantique équatorial.

Section **Crassinella** Guppy, 1881 (= *Crassatina* Weinkauff, 1881). — Taille habituellement petite, forme aplatie, faiblement rostrée, subtriangulaire ou arrondie, crochets fort petits; plateau cardinal étroit, 1 saillante et oblique, non crénelée, 3_a peu saillante dans le prolongement de A, 3_b obsolète, 2_a et 2_b comme dans *Crassatella s. st.* mais non crénelées (G.-T. : *Crassatella martinicensis* d'Orb.).

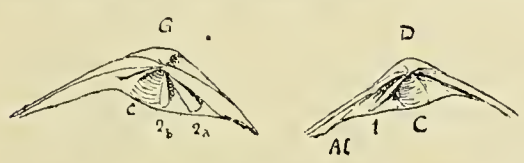


Fig. 2. — *Crassinella trigonata* Lamk. Eoc.

(1) Un de nos confrères, M. Caillet, nous a communiqué une valve gauche — à charnière inversée — du génotype, provenant du Lutétien de Grignon; c'est autour de la dent 2 centrale que se produit l'emboîtement de la charnière sur cette valve.

La création de cette Section est justifiée non seulement par la différence de forme toujours aplatie, et moins inéquilatérale que dans *Crassatella s. str.*, mais surtout par les caractères particuliers de la charnière ci-dessus indiqués; à première vue, la valve droite semble ne posséder que la dent 1.

Il s'est d'ailleurs produit une certaine confusion au sujet de la dénomination à adopter pour cette Section : Fischer — qui a admis *Crassatina* avec *Crassatella contraria* Gmelin, comme génotype — a cru nécessaire de proposer un nom nouveau *Pseuderiphyla* (1887) pour remplacer *Crassinella* Guppy (1874), qu'il croyait préemployé par Conrad d'après une interprétation inexacte d'une note de M. Dall; ce dernier auteur — précisant sa pensée dans le Tertiaire de la Floride (1903) — a au contraire maintenu *Crassinella* qui a pour G.-T. : *Crassatella martinicensis* d'Orb., tandis qu'il considère *Crassatina* comme complètement synonyme de *Crassatellites* (= *Crassatella*) parce que « c'est seulement un moderne représentant de *Pachythærus* Conrad, qui est synonyme de *Crassatella* ». Quoique cette assertion soit peu péremptoire, il est certain que *Crassinella martinicensis* d'Orb. est génériquement identique aux formes du Tertiaire que la plupart des auteurs ont rapportées à *Crassatina*, et comme le nom *Pseuderiphyla* est postérieur à *Crassinella* de sept années, c'est de toute façon *Crassinella* qu'il faut adopter, laissant ici de côté la question accessoire de savoir si *Crassatina contraria* se rapporte plutôt aux vraies *Crassatella*, comme le prétend M. Dall, ou si c'est une Crassinelle. D'autre part, *Pseuderiphyla* ayant été proposé à tort pour remplacer *Crassinella*, tombe complètement dans la synonymie de cette Section.

Il y a des *Crassinella* dès la base de l'Éocène, le phylum se poursuit sans interruption jusqu'à l'époque actuelle.

332. **Crassatella Raulini** *nov. sp.* Pl. I, fig. 1-4.

1897. *Crassatella Hardeggeri* Raul. Stat. géol. Landes, p. 333 (*non* Hœrnes).

Test très épais. Taille grande, forme transverse, équivalve, close, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est plus étroit, anguleux et obliquement tronqué; bord palléal arrondi en avant, régulièrement raccordé avec le bord buccal, sinueux en arrière et raccordé par un angle faiblement obtus avec le bord anal; bord supérieur excavé en avant du crochet, rectiligne et obliquement déclive en arrière; crochets rapprochés, comprimés, prosogyres, petits mais pointus, situés au tiers antérieur des valves. Surface

extérieure convexe, un peu gibbeuse en avant, carénée par un angle saillant partant du crochet, aboutissant à l'extrémité inférieure de la troncature, limitant ainsi la région anale déclive et légèrement concave; sur les spécimens népioniques la surface entière est ornée de cordons saillants, réguliers, arrondis, un peu moins larges que leurs intervalles, plus serrés sur le côté buccal, s'infléchissant sur la carène, puis s'atténu nt et devenant parallèles à la troncature; mais à partir de la taille de 1 cm. 1/2 à 2 centimètres, on voit les cordons s'effacer et disparaître sur la région dorsale voisine de la carène, tandis qu'ils persistent, bien qu'atténués, sur le côté buccal. Lunule courte, large, cordiforme, très creuse; corselet étroit, très allongé, excavé, séparé de la région anale par un gradin assez saillant; à quelque distance au-delà de ce gradin, il existe, en outre, un angle rayonnant très obtus.

Plateau cardinal triangulaire, à contour inférieur un peu sinueux recouvrant une profonde cavité umbonale; 3_a faible, peu distincte du bord lunulaire, crénelée sur sa face interne; 1 forte, saillante, mais peu épaisse, légèrement oblique, crénelée sur sa face antérieure; 3_b beaucoup plus faible, plus mince et plus courte, formant avec 1 un angle aigu; fossette du ligament ovalaire, très creuse, entamant le bord supérieur sous le crochet, mais n'occupant qu'une partie du plateau cardinal en arrière des cardinales; A I peu saillante, écartée du crochet, obsolète chez les exemplaires géroutiques; 2_a saillante, oblique, crénelée sur ses deux faces; 4_b plus faible, formant un angle aigu avec 2_a et crénelée sur sa face antérieure; P II très longue, étroite, écartée du crochet; le bord du corselet est finement strié en travers.

Impressions musculaires très profondément gravées, l'antérieure placée très haut, ovalaire, la postérieure plus largement arrondie; impression palléale écartée du bord qui est marqué de crénelures saillantes, quoique fines, s'atténuant sur le bord anal, et disparaissant complètement sur la troncature anale.

Dim. Diam. a.-p. : 68 mill. (1); diam. u.-p. : 49 mill.; épaisseur d'une valve : 20 mill.

R.-D. — Les spécimens népioniques de cette belle coquille présentent avec *Crassatella Hardeggeri* Hörn. une assez grande analogie de forme et de sculpture extérieure pour expliquer l'assimilation faite — à première vue — par Raulin; on remarque cependant, entre l'espèce du bassin de Vienne et celle de l'Aquitaine, des différences assez profondes pour justifier leur séparation : *C. Hardeggeri* est, en effet, plus régulière, moins gibbeuse, sa troncature anale est moins rectiligne, son bord palléal moins sinueux en arrière, son ornementation plus régulière. Il y a aussi d'importantes différences dans les charnières; chez *C. Raulini*, 1 est plus forte, moins oblique, 3*b* forme avec 1 un angle plus ouvert, la fossette ligamentaire est plus large, plus profonde. *C. intermedia* Nyst, du Pliocène belge, qui a parfois la même ornementation, est plus inéquilatérale, son côté antérieur étant beaucoup plus court que chez *C. Raulini*, son bord cardinal est plus curviligne, 1 et 3*b*, moins inégales entre elles, forment un angle plus aigu, etc. Du côté ancestral, *C. Raulini* se relie étroitement au groupe de *C. carcarensis* Micht. de l'Aquitanien d'Italie (*C. carcarensis, neglecta, protensa, Ighinai* etc.); en particulier, la fig. du type de *C. carcarensis*, reproduite par M. Sacco (XXVII pl. VI, fig. 39), ressemble beaucoup à notre espèce de l'Aquitaine; même forme générale, ornementation semblable, moins prononcée toutefois chez l'espèce italienne qui est, de plus, moins gibbeuse et dont la carène est moins saillante: en outre, la lunule de *C. carcarensis* est plus étroite, d'après la constatation faite sur des spécimens de la coll. Cossmann; la comparaison des charnières n'est pas possible à cause du mauvais état de conservation ou de l'état bivalve des fossiles de l'Aquitanien de la Ligurie. C'est très vraisemblablement chez *C. plumbea* et les formes affines (*C. salsensis, parisiensis, gibbosula*, etc) qu'il faut chercher la souche de toutes ces espèces néogéniques; toutefois, *C. Raulini* se distingue très nettement, en particulier, de *C. plumbea* par sa forte gibbosité antérieure par les cordons bien arrondis qui ornent sa surface extérieure, au moins dans la région du crochet à l'état gérontique, par sa charnière moins puissante, où 1 est moins triédrique, plus oblique, 3*b* plus nettement séparée de 1, tandis que 2*a* et 4*b* sont beaucoup plus rapprochées, etc.

Loc. — St-Etienne-d'Orthe, cotypes (Pl. I, fig. 1-4), coll. Degrange-Touzin, rare; Peyrehorade (Peyrère), Bélus (Rollon) spécimens népio-

(1) Nous adopterons dorénavant les abréviations : diam. **a.-p.** pour diamètre antéro-postérieur, **u.-p.** pour umbono-palléal, **R. D.** pour Rapports et Différences, **Loc.** pour Localités.

niques, même coll. Orthevielle, coll. Mus. Mont-de-Marsan. — **Helvétien.**

333. **Crassatella Emiliæ** (1) *nov. sp.* Pl. I, fig. 5-8.

Test très épais. Taille grande, forme transverse, subquadrangulaire, équivalve, inéquilatérale, close; côté antérieur bien arrondi, beaucoup plus court que le côté postérieur qui est fortement anguleux et obliquement tronqué; bord cardinal curviligne en avant où il se raccorde insensiblement avec le bord buccal, presque rectiligne en arrière où il se raccorde avec la troncature anale par un angle arrondi; bord supérieur fortement déclive des deux côtés du crochet, mais surtout en avant où il est plus court et un peu excavé; crochets rapprochés, prosogyres, petits mais saillants, situés au quart antérieur de la longueur de la coquille. Surface extérieure convexe, un peu gibbeuse; une carène obtuse et rayonnante part du crochet, elle aboutit à la troncature anale, limitant ainsi la région anale plane ou même un peu excavée et divisée elle-même par deux plis rayonnants bien marqués; le côté buccal est orné de cordons arrondis, saillants, irrégulièrement anastomosés au milieu, ils continuent sur la partie postérieure de la région dorsale, moins nombreux toutefois et plus distants par suite de l'anastomose de quelques-uns d'entre eux, et ils se transforment sur la région anale en lamelles saillantes et rugueuses, parallèles à la troncature en formant quelques crénelures plus saillantes sur les côtes rayonnantes. Lunule assez étroite, lancéolée, creuse, à peu près lisse; corselet à peine plus étroit, allongé, profond, bien séparé du côté anal par un gradin, et du plateau cardinal par un bourrelet arrondi.

Plateau cardinal large, triangulaire, à bord inférieur bisinueux, recouvrant une profonde cavité umbonale. Charnière : 3_a mince, presque entièrement soudée au bord lunulaire; 1 forte, saillante, triédrique, peu oblique, crénelée sur sa face

(1) Dédiée à Mme Emilie Degrange-Touzin.

antérieure, 3_b beaucoup moins saillante et plus étroite, en partie soudée à 1; puis divergeant sous un angle aigu; fossette ovalaire, très creuse, entamant le bord cardinal sous le crochet, n'occupant qu'une partie du plateau cardinal en arrière de 3_b; A I obsolète; 2_a oblique, saillante, relativement peu épaisse, fortement crénelée sur ses deux faces; 4_b presque aussi forte, inclinée à angle aigu sur 2_a, crénelée sur sa face interne; P II allongée et saillante.

Impressions musculaires très fortement gravées, placées aux extrémités du plateau cardinal; impression palléale écartée du bord palléal crénelé, les crénelures très fines ne persistant pas aux extrémités.

Dim. Diam. a.-p. : 47 mill.; diam. u.-p. : 34 mill.; épaisseur d'une valve : 13 mill.

R.-D. — Raulin n'a pas cité cette remarquable coquille dans la liste des fossiles recueillis à Peyrehorade. Il l'a peut-être confondue, ainsi que *C. Raulini*, avec *C. Hardeggeri* Elle se distingue cependant à première vue de l'espèce de Vienne, ainsi que de *C. Raulini*, par sa forme plus quadrangulaire, plus haute et plus inéquilatérale, par l'ornementation lamelleuse de son côté anal, par la présence sur ce dernier de deux arêtes saillantes. Ce que nous avons dit à propos des affinités ancestrales de *C. Raulini* nous dispense d'y revenir pour *C. Emiliæ* qui appartient au même groupe; nous ajouterons seulement que son galbe moins gibbeux, son ornementation lamelleuse, et enfin la présence d'une côte rayonnante sur le côté anal, la rapprochent — plus que *C. Raulini* — de certaines grandes Crassatelles éocéniques, notamment de *C. parisiensis, gibbosula, distincta*; mais on trouve encore dans les charnières des différences de même ordre que précédemment; 1 plus longue, moins élargie à la base, 3_b plus distincte, 2_a et 4_b moins divergentes.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), cotypes (Pl. I, fig.) 5-8, coll. Raulin; coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien** ? (1).

---

(1) D'après M. Douvillé, la plupart des coquilles récoltées par Raulin à Peyrère appartiendraient à un niveau bien inférieur, peut-être l'Aquitanien; en tous cas, la présence de ce fossile à faciès complètement éocénique, confirmant celle d'un *Nemocardium* précédemment signalé, indiquerait que ce n'est probablement pas de l'Helvétien, ou tout au moins qu'il y a plusieurs niveaux sur ce terroir.

334. **Crassatella** *(Crassinella)* **concentrica** Dujardin.
Pl. I, fig. 9-12.

1837. *Crassatella concentrica* Duj. Mém. Tour., p. 46, pl. XVIII, fig. 2 *a, b*.
1838. *Crassatella striatula* Grat. Cat. zool. Gir., p. 66 (*non* Lk.).
1838. *Crassatella trigonata* Grat. Cat. zool. Gir., p. 66 (*non* Lk.).
1852. *Crassatella concentrica* d'Orb. Prodr., III, 26e ét, p. 112, n° 2105.
1852. — Desh. Traité élém. Conch., IV, p. 125.
1865. — Horn. Tert. Beck. Wien, II, p. 260, pl. XXXIV, fig. 12.
1873. — Ben. Cat Saucats, p. 56, n° 143.
1873. *Crassatella moravica* Ben. Cat. Saucats, p. 56, n° 144 (*non* Hornes).
1874. *Crassatella concentrica* Tourn. Fal. de Sos, p. 17 et 45.
1876. — Ben. Tert. Gironde, p. 3.
1897. — Raul. Statist. géol. Landes, p. 299 et 342.
1899. *Crassitina concentrica* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 29.
1909. *Crassatella (Crassitina) concentrica* Dollf. Dautz. Couch. Mioc. Loire, p. 276, pl. XIX, fig. 13-24.

Test assez épais. Taille petite, forme aplatie, subtriangulaire ou arrondie, équivalve, très faiblement inéquilatérale, close; côté antérieur arrondi, un peu plus court que le côté postérieur qui est anguleux et tronqué; bord cardinal curviligne en avant, raccordé par une courbe d'assez faible rayon avec le bord buccal, sinueux en arrière à sa jonction avec la troncature, bord supérieur presque rectiligne de part et d'autre du crochet, un peu plus long en arrière; crochets rapprochés, prosogyres, très petits et pointus, situés à peu près au milieu des valves. Surface extérieure convexe, mais peu bombée, un peu déprimée dans la région anale en avant du corselet, ornée de cordons concentriques — faiblement lamelleux sur les exemplaires frais — rapprochés, à peu près égaux à leurs intervalles, parfois anastomosés, un peu flexueux sur la dépression anale; leur nombre est assez variable, on en compte le plus souvent de 25 à 27; cordons et intervalles sont couverts de fines stries d'accroissement. Lunule étroite et lisse; corselet allongé, lisse, bien séparé du reste de la coquille par un angle assez saillant.

Plateau cardinal étroit, triangulaire, à contour inférieur fortement sinueux. Charnière : 3_a mince, allongée, soudée à AI ; 1 longue, saillante, oblique ; 3_b rudimentaire, en partie soudée à la base de 1 ; fossette ligamentaire ovoïde, pas très profonde et n'occupant qu'une partie du plateau ; AI étroite, allongée, rejoignant 3_a et limitant ainsi une étroite rainure parallèle au bord lunulaire ; PI longue, étroite, très peu saillante ; 2_a très oblique, longue et saillante ; 4_b plus forte, formant avec 2_a un angle très aigu ; AII rudimentaire ; PII étroite, longue, aboutissant au voisinage du crochet.

Impressions musculaires assez fortement gravées, l'antérieure piriforme, surmontée d'une impression pédieuse, la postérieure ovalaire ; impression palléale écartée du bord qui est finement denté, à l'exception des bords latéraux.

Dim. Diam. a.-p. : 16 mill. ; diam. u.-v. : 14 mill.

R.-D. — Comme toutes les espèces communes, *C. concentrica* est variable : dans sa forme qui est tantôt subtriangulaire, tantôt plus ovalaire ; dans son ornementation, les cordons étant plus ou moins nombreux, plus ou moins espacés ; et enfin dans la convexité et l'épaisseur du test. Nous avons trouvé chez les spécimens des environs de Sos, où l'espèce est abondante, toutes les variations de forme et de sculpture que présentent ceux de la Touraine (coll. Peyrot) auxquels nous les avons comparés. Nous avons choisi comme type de l'espèce la forme subtriangulaire à cordons moyennement rapprochés, figurée par Dujardin et reproduite par MM. Dollfus et Dautzenberg On verra plus loin les variétés de *C. concentrica* que nous avons rencontrées dans le Sud-Ouest. Nous n'avons trouvé nulle part *C. moravica* signalée par Hornes à Sos et par Benoist à Pont-Pourquey. L'espèce du bassin de Vienne a le test très épais, elle est fortement rostrée et de taille assez grande. Les coquilles — étiquetées *C. moravica* dans les diverses collections bordelaises que nous avons pu consulter — appartiennent à *C. concentrica* ou à ses variétés. Nous ne connaissons pas non plus *C. burdigalensis* Tournouër, signalée par Benoist à Lariey. C'est une espèce du calcaire à Astéries — probablement synonyme de *C. sinuata* Lk. — dont la présence dans l'Aquitanien demeure douteuse. Tournouer — qui a eu en mains le type de *C. sinuata* Lk. — a reconnu que cette espèce est fort différente de *C. moravica* à laquelle Hornes l'assimilait avec doute. Nous avons sous les yeux, sous le nom *pseudotrigonata* Sacco, des spécimens d'Algérie (coll. Cossmann) qui ont une forme plus élevée et dont l'ornementation persiste sans atténuation sur la région anale.

Loc. — Parleboscq (La Guirande), plésiotypes (Pl. I fig. 9-12), coll. Degrange-Touzin; Baudignan, Escalans, coll. Degrange-Touzin Manciet, commune. — **Helvétien.**

335. **Crassatella** *(Crassinella)* **concentrica** Dujardin; var. **tisa** de Gregorio. Pl. I, fig. 13-16.

1885. *Crassatella tisa* de Greg. Studi su talune Conch. Medit., p. 386.

R.-D. — Cette variété diffère du type par sa taille souvent moindre, par sa forme plus isocèle, plus faiblement rostrée, et surtout par ses cordons plus serrés, et plus nombreux; ils s'affaiblissent sur la région anale, mais ils ne disparaissent pas complètement. Les fig. 18-19, pl. VII, de *C. semilævis* Sacco (I Moll., p. XVII) nous paraissent presque identiques, mais les figures 20-21 de la même variété ont des cordons plus saillants et plus espacés que dans notre forme du Sud-Ouest, les spécimens de Bordighera que nous avons sous les yeux sont bien moins trigones. Enfin la var. *Murchisoni* Sacco, de colli Torinesi (coll. Cossmann), est aussi trigone, mais plus convexe, et plus régulièrement ornée de gros cordons.

Loc. — Rimbès, coll. Degrange-Touzin (pl. I, fig. 13-16), commune. Salles (Largileyre), deux valves gauches, coll. Bial-Neuville. — **Helvétien.**

Cestas, coll. Benoist, assez rare. — **Burdigalien.**

336. **Crassatella** *(Crassinella)* **concentrica** Dujardin; *cf.* var. **circinnaria** Michelotti. Pl. I, fig. 17-19.

1847. *Astarte circinnaria* Micht. Descr. foss. Mioc., p. 119, pl. IV, fig. 20.
1899. *Crassatella concentrica*, var. *circinnaria* Sacco. I Moll. terz Piem., XXVII, p. 29, pl. VII, fig. 13-14.

R. D. — Nous rapportons provisoirement à cette variété une valve de St-Etienne-d Orthe, de taille assez petite, de forme ovale. Les cordons concentriques de la surface assez nombreux, sont rapprochés, peu saillants, ils s'atténuent encore davantage sur la région anale où plusieurs d'entre eux se ramifient dichotomiquement. Il y a aussi quelques différences dans la charnière : 1 est plus étroite et plus oblique que dans le type; La var. *circinnaria* est moins triangulaire que la var. *tisa*, ses cordons sont moins nombreux, plus larges, moins saillants, enfin la prodissoconque parait lisse, alors que celle du type et de la var. *tisa* présentent — au contraire — des cordons saillants et espacés. Cette variété est,

d'autre part, très distincte, par son ornementation, de la var. *semilævis* du Pliocène de la Ligurie (coll. Cossmann), qui a la même forme.

Loc. — St-Etienne-d'Orthe (Pl. I, fig. 17-19), coll. Degrange-Touzin, une valve droite. — **Helvétien.**

337. **Crassatella** *(Crassinella)* **concentrica** Dujardin ; *cf.* var. **taurolævis** Sacco. Pl. I, fig. 20-23.

1899. *C. concentrica*, var. *taurolævis* Sacco. I Moll. terz. Piem. XXVII, p. 30, pl. VII, fig. 23.

Deux valves de Saubrigues médiocrement conservées nous paraissent pouvoir se rapporter à cette forme de petite taille, arrondie, assez fortement bombée, à cordons écartés, saillants, peu nombreux, effacés sur la dépression anale, pour reparaître vers le corselet.

Loc. — Saubrigues (pl. I, fig. 20-23), coll. Degrange-Touzin, 2 valves droites. — **Tortonien.**

338. **Crassatella** *(Crassinella)* **concentrica** Dujardin ; *cf.* var. **elongatula** Sacco. Pl. I, fig. 24-25.

1899. *C. concentrica*, var. *elongatula* Sacco. *Loc. cit.*, p. 30, pl. VII, fig. 16.

R. D. — Nous n'avons qu'une seule valve droite de Saubrigues, qui s'écarte de toutes les variétés ci-dessus énumérées par sa forme subquadrangulaire, et aussi par sa convexité un peu plus grande qui rappelle *C. Murchisoni* ; elle a bien la forme de la var. *semilævis* du Pliocène, mais ses sillons très réguliers persistent sur la région anale. Le crochet est très nettement antérieur, situé aux deux cinquièmes de la longueur ; d'autre part, le contour anal est très nettement tronqué, ce qui contribue à donner à la valve la forme subquadrangulaire qui la caractérise. Il semble bien, d'après la figure publiée par M. Sacco, que ce sont exactement les caractères de sa variété *elongatula*, quoique celle-ci n'ait été rencontrée que dans l'Helvétien de Colli-Torinesi où elle paraît rare.

Loc. — Saubrigues, une valve (Pl. I, fig. 24-25), coll. Dumas. — **Tortonien.**

Peyrehorade (Peyrère), plusieurs valves non moins quadrangulaires, coll. Raulin. — **Helvétien** ou **Tortonien.**

Fam. *CONDYLOCARDIIDÆ* Bernard, 1897.

Petite coquille vénéricardiforme, à ligament interne, encadré de dents; ligne palléale simple.

Les deux Genres *Carditella* et *Carditopsis* que Félix Bernard a classés à côté de *Condylocardia* Mun. Chalm. dans cette nouvelle Famille, ont été placés par Fischer à la fin de la Famille *Carditidæ*; mais cet auteur a ajouté qu'ils pourraient former une Famille à part, à cause de la présence d'un ligament interne. Le second de ces trois Genres est seul représenté dans l'Aquitaine.

CARDITOPSIS E. Smith, 1881.

Coquille très petite; pas de ligament externe; une dent cardinale sur un côté de la fosse du cartilage, et deux autres réunies sur l'autre côté; dents latérales plus faibles que chez *Carditella*; ligament interne très grand (G.-T. : *Cardita flabellum* Reeve. Viv.).

Ce Genre diffère de *Condylocardia* en ce que les dents situées en avant du ligament sont réellement cardinales, tandis que ce sont des lames latérales chez l'autre Genre.

Carditopsis inopinata *nov. sp.* Pl. V, fig. 25-29.

Test assez épais. Taille microscopique; forme ovoïdo-trigone, un peu inéquilatérale et oblique, les crochets étant situés en arrière de la ligne médiane. Surface externe bombée, lisse, quoique ornée d'une vingtaine de costules rayonnantes et obsolètes que séparent des sillons étroits et peu profonds.

Charnière comportant, sur chaque valve, une large fossette médiane sous le crochet, au fond de laquelle on aperçoit encore, malgré la fossilisation, des traces de la matière blanchâtre du ligament; en avant de cette fossette, il y a : sur la valve droite, une petite dent cardinale, peut-être 1; sur la valve gauche

deux dents inégales séparées par une étroite fossette, probablement 2_a, 2_b ; en arrière de la fossette chondrophore, la valve droite porte une seule dent qu'on ne pourrait qualifier 3_b qu'en admettant que celle-ci ait chevauché sur le ligament; aussi paraît-il préférable de la dénommer PI et de supposer que c'est une lamelle latérale extrêmement rapprochée du crochet, comme chez *Condylocardia*; la valve gauche montre, en arrière de la fossette ligamentaire, une petite fossette pour PI et ensuite une assez forte dent PII, qui — elle aussi — serait cardinaliforme; comme lamelles antérieures, on ne distingue qu'une faible rainure AI et sur la valve gauche, une saillie obsolète AII. Impressions musculaires petites, à peu près égales, situées assez bas; ligne palléale médiocrement écartée du bord qui est bien crénelé au milieu, lisse sur les côtés.

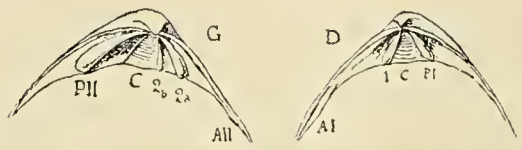


Fig. 3. — *Carditopsis inopinata* Cossm. et Peyr. Mioc.

Dim. Diam. a.-p. : 2,5 mill.; diam. u.-p. 2 mill.

R. D. — Il est impossible de confondre ces deux petites valves opposées du même individu avec aucun des *Pteromeris* décrits ci-après : la forme, l'ornementation et la taille frappent déjà les yeux au premier abord; mais, quand on examine la charnière, on s'aperçoit qu'elle appartient à un type familial tout à fait différent, dont la définition est même malaisée.

Loc. — Saucats (Min de l'Eglise), type (Pl. V, fig. 25-29), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

339. **Carditopsis Kœneni** *nov. sp.*

Pl. IX, fig. 14 et 29-31.

Taille microscopique; forme subtrigone, oblique, inéquilatérale; côté antérieur plus allongé et plus atténué que le côté postérieur qui est déclive et plus arqué; bord palléal médiocrement convexe, raccordé par des arcs réguliers avec les contours latéraux; crochets petits, opposés, situés aux deux cinquièmes de la longueur des valves, du côté postérieur.

Surface dorsale ornée d'environ seize côtes rayonnantes, plates, peu proéminentes, séparées par des sillons étroits, et faiblement crénelées par les accroissements.

Charnière assez forte pour la taille de la coquille, profondément échancrée sous le crochet : 1 et P I presque symétriques, encadrant une fossette ligamentaire isocèle, plus largement ouverte qu'elle n'est haute; A I très longue et très étroite, bordant une fossette bien visible; 2_a et 2_b très inégales et très rapprochées, situées tout à fait en avant; de l'autre côté de la fossette chondrophore, P II forte, allongée parallèlement au bord, séparée du ligament par la fossette destinée à loger P I, une faible arête divisant les deux cavités distinctes et inégales, le chondrophore étant beaucoup plus large que l'autre; A II peu visible, confondue avec la saillie du bord antérieur. Impressions des adducteurs bien gravées; ligne palléale écartée du bord qui est fortement crénelé au milieu.

Dim. Diamètres : 2,5 mill.

R. D. — Quoiqu'il soit assez étrange d'admettre simultanément deux représentants nouveaux d'un Genre qui était — jusqu'à présent — inconnu dans le Tertiaire, nous ne pouvons confondre *C. Kœneni* avec *C. inopinata* qui nous était le premier apparu sous les yeux : en effet, *C. Kœneni* est moins élevée que l'espèce burdigalienne et son ornementation plus apparente comporte trois ou quatre côtes en moins; les différences ne sont pas moins frappantes dans la charnière qui est ici moins haute et plus largement ouverte, l'angle de la fossette étant presque double de celui de la fossette de *C. inopinata*. L'interprétation ci-dessus confirme d'ailleurs celle que nous avons faite pour l'autre espèce; toutefois, pour décider si ces deux coquilles appartiennent plutôt à *Carditopsis* qu'à *Carditella* Smith, il faudrait avoir sous les yeux des spécimens de ces deux coquilles actuelles dont la charnière n'a pas encore été étudiée avec les éléments de la méthode Félix Bernard.

Il existe, dans l'Oligocène inférieur de l'Allemagne du Nord, un Genre *Triodonta* von Kœnen (1893), qui ne pourrait — en tout état de cause — conserver ce nom préemployé par Schumacher (1817) pour une Section d'Astarte (*Tridonta em. in* Agassiz 1846). Bien que von Kœnen ait comparé ses fossiles à une valve de *Carditopsis* et qu'il ait bien spécifié que ce dernier Genre est remarquable par sa charnière « mactriforme », nous soupçonnons les deux *Triodonta* (*T. clara, T. deleta* v. K.) d'être du même

groupe que nos deux espèces d'Aquitaine, ce qui compléterait le phylum du Genre actuel; en effet, il est probable que le dessinateur qui a reproduit ces deux coquilles oligocéniques a identifié le chondrophore central avec une fossette de dent cardinale, sans quoi leur charnière se rapproche singulièrement de celles de nos espèces. Toutefois, *T. clara* a des côtes plus larges, tandis que *T. deleta* n'a que douze côtes et que sa forme est plus symétrique.

Loc. — Noaillan (la Saubotte), types (Pl. IX, fig. 14 et 29-31), coll. Degrange-Touzin; peu rare. Balizac, même coll. — **Aquitanien.**

Fam. *ASTARTIDÆ* d'Orbigny, 1845.

Coquille épidermée, épaisse, close, subéquivalve et plus ou moins inéquilatérale, trigone; crochets aplatis, rapprochés, prosogyres; lunule distincte, cordiforme ou lancéolée; corselet étroit et long; ligament et résilium externes. Surface externe lisse ou ornée de cordons concentriques. Charnière comportant : 3_a, 1, 3_b, la médiane bien développée, les deux autres plus ou moins obsolètes; 2_a, 4_b ordinairement fortes et divergentes; lamelles latérales non constantes; impressions musculaires bien marquées, l'antérieure surmontée d'une impression pédieuse, petite mais profonde; ligne palléale entière, bord crénelé ou non.

Les *Astardidæ* se séparent nettement des *Crassatellidæ* par leur charnière à ligament et résilium toujours externes. Elles sont remarquables par la variabilité de caractères auxquels on est habitué à trouver plus de fixité; c'est ainsi notamment que la disposition respective des dents est assez fréquemment inversée, c'est-à-dire que l'on trouve sur certaines valves droites la disposition caractéristique de la valve gauche ou réciproquequement, l'emboitement se faisant parfois autour de la dent 2. La crénelure des bords a aussi bien peu de constance; chez la même espèce on trouve — et le fait a été signalé depuis bien longtemps par Brochi, Deshayes, etc. — des valves à bord crénelé, d'autres à bord lisse. sans que cela puisse être attribué à l'usure. Cette absence des crénelures s'explique soit par l'état népionique de la coquille, soit — lorsqu'elle parait adulte — par la reprise d'une période d'accroissement, on remarque en effet qu'alors le bord est taillé en biseau. — Les crénelures sont seulement caractéristiques d'un temps d'arrêt dans l'accroissement. Il n'y a donc pas lieu, comme cela a été fait, de donner à ce caractère la valeur

d'un critérium sectionnel ou sous-générique. Nous n'avons à signaler que les Genres ou Sous Genres suivants : *Astarte*, *Goodallia*, *Digitaria*.

ASTARTE J. Sowerby, 1816.

(= *Crassina* Lk. 1818; = *Tridonta* Schum. 1817).

Coquille épaisse, trigone, crochets prosogyres, peu saillants; lunule et corselet très développés et lisses, alors que la surface externe est ornée de sillons concentriques réguliers, au moins dans la région umbonale. Charnière : 3_a plus ou moins obsolète et soudée au bord lunulaire; 1 trigone et forte, perpendiculaire sous le crochet; 3_b obsolète et soudée à la nymphe qui est étroite. Al limitant une fossette destinée à loger le bord cardinal postérieur de la valve gauche taillé en biseau; 2_a et 2_b fortes et divergentes; pas de lamelle antérieure, mais une lamelle PII contre laquelle se place le bord postérieur cardinal taillé en biseau de la valve droite; dents cardinales souvent crénelées sur leurs faces latérales. Bord palléal crénelé ou lisse (G.-T. : *A. sulcata* Da Costa. Viv. = *Venus damnoniensis* Mtgu. *sec.* Herrmannsen).

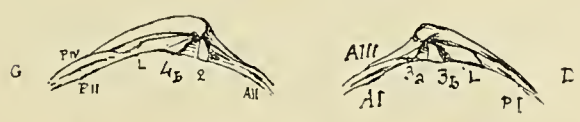


Fig. 4. — *Astarte incrassata* Br. Plioc.

Crassina Lk. 1818, est synonyme postérieur d'*Astarte*; quant à *Tridonta* Schum 1817 (G.-T. *Astarte borealis*), basé sur la position presque terminale du crochet et sur l'absence de crénelures du bord palléal, il a tout au plus la valeur d'une Section d'ailleurs non représentée dans nos terrains. Ce Genre est très ancien, mais la plupart des formes jurassiques ou crétaciques appartiennent à des S.-G. distincts qui peuvent d'autant moins se confondre avec les *Astarte* tertiaires et actuelles, que l'on constate une interruption complète de ce phylum dans toute la durée de l'Eocène : il ne reparaît que dans l'Oligocène.

Section **Goodallia** Turton, 1822 (*non* Desh. 1860, = *Mactrina* Brown, 1827). Taille petite, forme trigone, surface externe lisse et brillante; charnière étroite, réduite à la dent 1 dans la valve droite, lamelles latérales comme dans *Astarte*. Bord crénelé (G.-T. : *Mactra triangularis* Mont. Viv.).

Goodallia ne se distingue guère d'*Astarte s. str.* que par sa très petite taille, par sa surface lisse et brillante, par la réduction plus complète des dents 3_a et 3_b. Nous lui donnons simplement la valeur d'une Section. M. Dall dit que l'inversion des charnières est très fréquente dans ce groupe (près du 1/3 des spécimens qu'il a examinés). La trentaine d'échantillons que nous avons eus en notre possession sont tous normaux..

S.-G. : **Digitaria** Wood, 1853 (= *Woodia* Desh. 1858). Taille petite, forme arrondie, équivalve, inéquilatérale, lisse ou ornée de stries concentriques, bords lisses ou crénelés. Charnière : 3_a et 3_a plus ou moins obsolètes; 1 forte, triédrique, bifide; 2_a, 4_b à peu près égales et divergentes; nymphes petites, ligament et résilium externes; lamelles latérales plus ou moins développées. Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure surmontée d'une impression pédieuse punctiforme. Impression palléale simple, bords crénelés ou non (G.-T. : *Tellina digitaria* L. Viv.).

Wood (Crag Moll. II, p. 191) avait proposé, en 1853, le nom *Digitaria* pour *Astarte digitaria* (*Tellina* L.); bien qu'il n'ait pas donné de diagnose générique, la désignation expresse d'un génotype si connu était suffisante. Deshayes n'avait donc pas à créer plus tard le nom *Woodia* qui s'applique au même génotype. *Digitaria* — dont M. Dall ne fait qu'une Section d'*Astarte* — s'en écarte par sa taille toujours plus petite et par son ornementation. De plus, son plateau cardinal est proportionnellement plus large et moins haut, 3_a et 3_b sont toujours plus réduites, et les lamelles latérales plus constantes. Semper (*J. C.*, X, 1862) a divisé ce Genre — auquel il conserve le vocable *Woodia* — en trois groupes dont les noms : *Parvati* (espèces striées), *Sita* (espèces lisses), *Rohini* (espèces inéquilatérales, striées ou treillissées) ne peuvent être conservés, car ils ne sont pas formés suivant les règles de la nomenclature. M. Cossmann a créé la Section *Crenimargo* (App. III, 1902) pour les espèces éocéniques à bord crénelé. Les espèces de notre néogène appartiennent à *Digitaria s. str.* dont l'ornementation est formée par des stries excentriques; bord des valves lisses.

Nous ne comprenons pas pour quels motifs MM. Dollfus et Berkeley Cotter (Pliocène au Nord du Tage) font de *Digitaria s. str.* un Sous-genre de *Lucina*?

Nous mentionnons seulement les Sections *Rictocyma* (Dall, 1872), *Astarotha* (Dall, 1903), qui ne paraissent différer d'*Astarte* que par leur ornementation. Il en est de même de *Gonilia* Stol.

Enfin *Microstagon* Cossm. (1896), *Goodalliopsis* de Rainc. et Mun.-Ch.

(1863), *Plesiastarte* Fisch. (1887) sont des formes éocéniques, non représentées dans les terrains que nous étudions ici.

346. **Astarte incrassata** [Brocchi];
mut. **sallomacensis** *nov. mut.* Pl. I, fig. 26-32.

1878. *Astarte sp?* Ben Tort. Gironde, p. 3.

Test épais. Taille moyenne, forme trigone, équivalve, peu inéquilatérale, close; côté antérieur un peu plus long et plus arrondi que le côté postérieur qui est subtronqué; bord palléal faiblement arqué, régulièrement raccordé au bord buccal; bord cardinal légèrement creusé en avant du crochet, presque rectiligne et déclive en arrière, jusqu'à la troncature anale; crochets petits, comprimés, rapprochés, faiblement prosogyres, situés un peu en arrière de la ligne médiane. Surface extérieure médiocrement convexe, ornée — sur la région umbonale — de sillons convexes, réguliers, un peu plus larges que leurs intervalles, mais disparaissant à une distance de 5 ou 6 mm. du crochet, de sorte que le reste de la coquille ne présente que des stries irrégulières marquant les arrêts d'accroissement. Lunule creuse, lancéolée, séparée de la surface dorsale par une carène émoussée; corselet plan, assez étroit et très long, limité aussi par une carène arrondie.

Plateau cardinal assez étroit dans le sens transversal, à contour inférieur un peu sinueux. Charnière : 3_a obsolète, confondue avec le bord lunulaire; 1 forte, saillante, triédrique, peu oblique, divisée à sa base par un léger sillon; 3_b soudée à la nymphe et indistincte, surtout dans les spécimens gérontiques; AI étroite et longue, parallèle au bord cardinal, formant ainsi une rainure où se loge le bord antérieur de la valve opposée taillé en biseau; 2_a assez forte, séparée du bord lunulaire par un sillon assez profond; 2_b forte peu inclinée, bifide à sa base; PII allongée, parallèle au bord cardinal limitant une rainure destinée à loger le bord postérieur taillé en biseau de la valve droite.

Impressions musculaires profondes, ovalaires, subégales,

l'antérieure surmontée d'une impression pédieuse punctiforme; impression palléale assez écartée du bord qui est crénelé sur les exemplaires adultes jusqu'aux extrémités inférieures de la lunule et du corselet; mais il y a des spécimens à bords lisses.

Dim. Diam. a.-p. : 20 mill.; diam. u.-p. : 17 mill.

R. D. — Cette espèce — assez abondante dans les divers gisements de Salles — est variable dans sa forme qui est plus ou moins tranverse; on trouve — en proportions à peu près égales — des spécimens à bord lisse ou à bord crénelé. Enfin, l'examen d'une soixantaine d'échantillons nous a fourni un cas de charnière inversée, une valve droite, portant les deux cardinales divergentes caractéristiques de la valve gauche et dépourvue de lamelle A I; mais la lamelle P II, qui se trouve normalement sur la valve gauche, ne s'est pas développée, les deux parties du bord cardinal sont taillées en biseau. — Il serait intéressant de trouver une valve gauche anormale pour savoir si elle porte des lamelles latérales en avant et en arrière du crochet. — Les spécimens normaux de Salles sont très voisins des échantillons de *A. incrassata* provenant du Pliocène italien ou du coralline Crag de Broom Hill (coll. Peyrot) ou de Sudbourne Hill (coll. Cossmann), ou encore de Gourbesville (coll. Cossmann), avec lesquels nous avons pu les comparer; toutefois *A. incrassata* est constamment plus épais, plus transverse, plus convexe que *A. sallomacensis*; en outre, 2*b* est beaucoup moins épaisse chez la coquille de Salles, dont la lunule est aussi plus étroite. Nous observons également les mêmes différences avec les échantillons du Pliocène de Douéra (Algérie) que nous avons sous les yeux en assez grand nombre (coll. Cossmann) et qui représentent — encore plus exactement que ceux du Crag anglais — la forme typique que Brocchi avait en vue; par conséquent, nous pensons que les deux formes peuvent être maintenues spécifiquement distinctes, tout au moins à titre de mutation. Quant à la var. *aglypha* Menegh., du Pliocène italien, fondée uniquement sur l'absence de crénelures du bord, elle nous parait devoir être réunie à *A. incrassata* Br. *G. Basteroti* Lajonk., du Crag, est plus grande, moins bombée, surtout vers la région umbonale, son plateau cardinal est plus étroit et plus élevé. Les autres *Astarte* que nous décrivons ci-après se distinguent facilement de la présente espèce, car leur surface extérieure est sillonnée sur toute son étendue.

Nous rapportons avec doute à la même mutation un exemplaire de Saucats (La Sime), coll. Degr.-Touz., de forme un peu plus élevée, que son médiocre état de conservation ne nous permet pas de caractériser suffisamment.

Loc. — Salles (Debat) coll. Degr.-Touz., spéc. à bords lisses (Pl. I, fig. 30); spéc. à bords crénelés, même gisement (Pl. I, fig. 26-29); valve droite inversée (Minoy) (Pl. I, fig. 31), même coll.; Salles (Largileyre,

Minoy, Debat, etc.), toutes les coll. Saucats (La Sime), coll. Degrange-Touzin, rare. — **Helvétien.**

St-Denis d'Oloron, un spécimen fruste, douteux. — **Helvétien** ou **Rédonien**?

341. **Astarte incrassata** [Brocchi]; var. **Deshayesi** Degrange-Touzin. Pl. I, fig. 35-38.

1894. *Astarte Deshayesi* Degr.-Touz. Et. prél. coq. Orthez, p. 412.

Dans le travail précité, M. Degrange-Touzin a séparé cette forme de *A. Grateloupi* en se basant uniquement sur la présence de crénelures sur le bord palléal. Nous avons dit ce qu'il faut penser de la valeur de ce caractère; mais les spécimens de *A. Deshayesi* qu'a bien voulu nous communiquer notre confrère et tout particulièrement ceux de Clermont (Landes) nous ont paru s'écarter de *A. Grateloupi* par leur taille plus grande et par leur ornementation différente. Sous ces rapports, ils se rapprochent bien davantage de *A. incrassata* var. *sallomacensis*; comme chez cette dernière, les sillons concentriques ne couvrent que la région umbonale, mais le galbe des valves est plus élevé, moins transverse, les crochets sont un peu plus pointus, la charnière est plus ramassée, la dent 1 est plus forte. Ces différences seraient certainement suffisantes pour ériger *A. Deshayesi* au rang d'espèce; toutefois, comme nous n'en connaissons que peu de valves, nous la rattachons provisoirement — à titre de variété ou de race — à la mut. *sallomacensis* d'*A. incrassata*.

Loc. — Clermont (Landes), cotypes (Pl. I, fig. 35-38), coll. Degr.-Touz.; Narrosse, Salies-de-Béarn, même coll.; Sallespisse, coll. Cossmann; assez rare. — **Helvétien.**

342. **Astarte Grateloupi** Deshayes. Pl. I, fig. 39-44.

1843. *Astarte Grateloupi* Desh. Traité élém. Conch., II, p. 146.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 59.

Test épais. Taille moyenne; forme trigone, équivalve, presque équilatérale, close; côté antérieur arrondi, à peu près égal au côté postérieur qui est plus acuminé et obtusément tronqué; bord palléal arqué, relié par des courbes régulières aux côtés latéraux; bord cardinal faiblement excavé en avant du crochet, presque rectiligne et déclive en arrière; crochets

petits, comprimés, faiblement prosogyres, situés à peu près au milieu de la valve. Surface extérieure assez bombée, surtout dans la région umbonale, un peu déprimée par un pli rayonnant sur la région anale, couverte en entier de sillons serrés, arrondis, plus larges que leurs interstices, qui se dédoublent presque tous et se serrent davantage sur la dépression anale. Lunule lisse, assez creuse, grande, lancéolée, séparée du reste de la coquille par une carène émoussée; corselet lisse, assez étroit, allongé, formant avec le côté anal une déclivité brusque, et limité aussi par une faible carène.

Plateau cardinal haut et assez étroit, à contour inférieur peu sinueux. Charnière : 3_a très rudimentaire, à peine distincte du bord lunulaire; 1 perpendiculaire sous le crochet, triédrique, légèrement bifide; 3_b obsolète et soudée à la nymphe qui est allongée et étroite; A I allongée, parallèle au bord cardinal; bord cardinal postérieur taillé en biseau; 2_a assez forte, saillante, oblique; 2_b un peu faible, divergente, bord cardinal antérieur taillé en biseau pour se loger dans la fossette contre A I; P II longue et étroite, logeant dans sa fossette le bord cardinal postérieur de la valve opposée (1).

Impressions musculaires bien marquées, arrondies et subégales, l'antérieure surmontée d'une impression pédieuse punctiforme; impression palléale assez écartée du bord qui est tantôt lisse, tantôt plus rarement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 13 mill.; diam. u.-p. : 10 mill.

R. D. — On peut rapprocher cette espèce de *A. Burtini* Lajonk., du Crag d'Angleterre et de Belgique (coll. Peyrot), qui est de même taille et dont le système d'ornementation est semblable. Toutefois, chez *A. Burtini*, les sillons sont un peu excentriques, plus étroits et beaucoup plus serrés sur le côté anal, la coquille est un peu plus haute et plus inéquilatérale, les cardinales de la valve gauche sont aussi un peu plus divergentes. Nous ne connaissons rien dans le Miocène ou le Pliocène italien qui puisse être comparé à *A. Grateloupi*, car *A. dertofusca* Sacco qui est aussi sillonnée concentriquement a, d'après la description, la région

(1) Tous les spécimens que nous avons examinés (une vingtaine) ont la charnière normale.

umbonale à peu près lisse; elle est d'ailleurs plus grande. Enfin *A. solidula* Desh., de l'Hélvétien de Touraine, est plus grande, plus épaisse, plus gibbeuse, plus inéquilatérale et plus grossièrement ornée. On remarquera que cette espèce bien connue n'a jamais été figurée. Nous prenons comme type la forme du gisement de la Sime où l'espèce est fréquente, tandis que dans le Burdigalien et aussi dans l'Aquitanien — où elle est rare — elle est caractérisée par ce fait que les sillons ne se dédoublent pas sur la région anale; la charnière est aussi plus petite.

Loc. — Saucats (La Sime), cotypes (Pl. I, fig. 39-42), coll. Degr.-Touzin; Clermont (Landes), coll. Degr.-Touz.; peu rare. Salies-de-Béarn, une valve, même coll. Cazenave, coll. de Sacy. — **Helvétien.**

Saubrigues, coll. Dumas, Bial-Neuville. — **Tortonien**

Saucats (Peloua), coll. Peyrot, mutation? (Pl. I, fig. 43-44), coll. Degrange-Touzin; coll. de Sacy, Léognan (Thibaudeau, Le Thil supr, Coquillat), Canéjan (couches de molasse), La Brède (Moras supr), St-Médard (Caupian), Le Haillan, coll. Degrange-Touzin, rare. — **Burdigalien**.

Mérignac (le Pontic). — **Aquitanien**.

343. **Astarte Grateloupi** Desh.
var. **latestriata** Tournouer. Pl. I, fig. 45-46.

1876. *Astarte Grateloupi* Desh? (var.) de Bouillé et Tourn. Paléont. Biarritz, p. 8, pl. I, fig. 12.

1894. *Astarte* (*Tridonta*?) *Grateloupi* Degr.-Touz. Et. Orthez, p. 412.

Tournonër a caractérisé cette forme par les deux mots « *latestriata, trigona* », les sillons de sa surface sont en effet un peu plus larges et par suite moins nombreux que chez la forme typique, ils s'effacent fréquemment vers les bords, le galbe de la coquille est le même, sa charnière est identique à celle de *A. Grateloupi*. Tous les spécimens que nous avons examinés, une dizaine, ont le bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 11 mill.; diam. u.-p. : 10,5 mill.

Loc. — Salies-de-Béarn (Pl. I, fig. 45-46), coll. Degrange-Touzin, peu rare. — **Helvétien**.

344. **Astarte Degrangei** *nov. sp.* Pl. I, fig. 47-50.

Test peu épais. Taille petite; forme déprimée, trigone, inéquilatérale, côté antérieur arrondi, plus étroit que le côté postérieur qui est faiblement tronqué, mais à peu près aussi

long; bord palléal assez fortement et régulièrement arqué; bord cardinal très peu excavé en avant du crochet et faiblement convexe en arrière; crochets petits, assez pointus, à peu près médians et prosogyres. Surface extérieure très peu bombée, munie d'une dépression rayonnante à l'arrière, entièrement couverte de cordons concentriques qui croissent rapidement à partir du crochet pour atteindre, avant le milieu des valves, leur largeur définitive, supérieure à celle de leurs interstices; ces cordons s'atténuent sur la dépression anale; on remarque de plus à la loupe de très fines stries d'accroissement. Lunule et corselet étroits et lisses.

Plateau cardinal étroit; charnière : 3_a et 3_b à peu près indistinctes; 1, très grosse pour la taille de la coquille, triédrique et bifide; 2_a et 4_b à peu près égales, divergentes et bifides; A I et P II comme dans les espèces déjà décrites.

Impressions musculaires assez bien marquées, ovales, l'antérieure surmontée d'une impression pédieuse. Bord lisse sur les deux valves examinées.

Dim. Diam. a.-p. : 8 mill.; diam. u.-p. : 7,5 mill.

R. D. — Cette petite coquille est bien différente d'*A. Grateloupi* à la fois par sa forme aplatie et par son ornementation composée de cordons plus gros et moins nombreux. Par son galbe, elle se rapprocherait de *A. Bosqueti* Nyst.; mais elle en diffère par ses cordons beaucoup plus gros et moins nombreux. D'autre part, à cause de sa faible convexité, il n'est pas possible d'admettre que ce soit le jeune âge d'*A. incrassata* (mut. *sallomacensis*), qui est grossièrement ridée dans le voisinage des crochets; la forme des valves est, en outre, plus trigone et plus élevée chez *A. Degrangei*. Quant à *A. fusca*, dont les rides sont également localisées sur la région umbonale, c'est une coquille plus convexe, à lunule plus large et plus creuse, avec une charnière dont les dents 3_a et 3_b sont mieux formées. Enfin, l'espèce belge connue sous le nom *A. Omaliusi* Lajonk. a une forme plus transverse et plus inéquilatérale, avec des rides qui — vers les crochets — ne sont pas séparées par de véritables sillons, comme chez *A. Degrangei*.

Loc. — St-Etienne d'Orthe, types (Pl. I, fig. 47-50), coll. Degr.-Touzin., une paire de valves. — **Helvétien**.

345. **Astarte aturensis** *nov. sp.* Pl. I, fig. 32-33.

Test épais. Taille petite; forme convexe, subtrigone ou subquadrangulaire, tranverse, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, beaucoup plus court et plus atténué que le côté postérieur qui est subtronqué à l'extrémité anale; bord palléal médiocrement convexe, raccordé par des arcs réguliers avec les contours latéraux; crochet proéminent, prosogyre, fortement incliné au quart de la longueur, du côté antérieur; bord lunulaire un peu excavé, bord supéro-postérieur rectiligne et déclive, faisant un angle arrondi avec la troncature anale. Lunule grande, très creuse, limitée à l'extérieur par un angle émoussé; corselet droit, aplati, lancéolé; surface dorsale entièrement lisse, à peine déprimée sur la région anale. Charnière étroite et haute, à contour inférieur à peine bisinueux : 1 épaisse, triédrique, un peu bifide à sa racine; 3_b à peine plus proéminente que la nymphe à laquelle elle est contiguë; A 1 longue et étroite, bordant une fossette rainurée pour la réception de la lamelle opposée. Impressions musculaires inégales et inéquilatérales, l'antérieure située assez bas; ligne palléale faiblement marquée, assez écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 9,5 mill.; diam. u.-p. : 8 mill.

R. D. — Quoique nous n'ayons encore vu qu'une valve droite de cette *Astarte*, nous ne pouvons admettre que ce soit un jeune individu usé d'*A. Grateloupi* : outre que sa surface assez fraiche ne comporte aucune trace de sillons concentriques, la forme de la valve est beaucoup plus inéquilatérale et plus quadrangulaire; à dimensions égales, elle est sensiblement plus bombée. Elle n'a, d'autre part, aucune analogie avec *A. Degrangei* qui est ornée et plus plate, ni avec aucune des variétés d'*A. incrassata* dont le côté antérieur est plus long que l'autre, à l'inverse de ce que l'on constate ici. En dehors de l'Aquitaine, nous n'apercevons pas d'espèce avec laquelle on pourrait confondre *A. aturensis* qui parait localisée aux environs de Dax, jusqu'à présent du moins.

Loc. — Dax (Maïnot), unique (Pl. I, fig. 32-33), coll. Cossmann.— **Aquitanien.**

346. **Astarte** *(Goodallia)* **Mayeri** *nov. sp.*
Pl. I, fig. 51-57.

Test épais, taille très petite, forme trigone, peu convexe, subéquilatérale; côté antérieur le plus long, arrondi; côté postérieur déclive; contour palléal arqué, relié par des arcs à peu près égaux aux contours latéraux; bord cardinal également déclive de part et d'autre du crochet qui est petit, mais assez proéminent, presque médian et légèrement prosogyre. Lunule et corselet petits, mais distincts. Surface dorsale lisse et brillante, légèrement bombée au milieu, assez subitement comprimée sur les côtés.

Plateau cardinal étroit et assez haut; charnière réduite — sur la valve droite — à 1 grosse, triédrique, non bifide, perpendiculaire sous le crochet; A I étroite et très longue, formant avec le bord cardinal une longue rainure pour loger le bord antérieur, taillé en biseau, de la valve opposée; 2_a et 2_b à peu près également fortes, divergentes; P II longue et étroite, formant avec le bord cardinal la rainure logeant le bord postérieur biseauté de la valve droite; nymphes petites.

Impressions musculaires bien marquées et rapprochées du bord, surtout l'antérieure qui est surmontée d'une minuscule impression pédieuse. Bord palléal crénelé à l'état adulte.

Dim. Diamètre : 2 mill.

R. D. — On pourrait, au premier abord, surtout lorsque son bord est lisse, confondre cette coquille avec une *Lutetia* dont elle a le galbe, mais l'examen des charnières permet aisément de séparer ces deux espèces qui appartiennent à des groupes bien différents. Cette *G. Mayeri* est vraisemblablement la coquille de Saucats (Eglise) que Mayer a envoyée à Hœrnes sous le nom *Astarte inopinata* et que le savant viennois réunit à l'espèce vivante *Astarte triangularis* [Mont.]; mais, comme il ne nous est pas possible de l'affirmer, nous ne pouvons reprendre ce nom resté manuscrit et nous dédions l'espèce au savant qui a fait connaître une grande partie de la faune que nous étudions ici. *G. Mayeri* nous a paru plus petit, plus triangulaire, plus haut que *G. triangularis* signalée fossile en Touraine et dans le bassin de Vienne.

Loc. — Léognan (Sangsueyre) valve gauche (Pl. I, fig. 51-53), coll. Degrange-Touzin; Saucats (Lagus), valve droite (Pl. I, fig. 54-57), même coll., coll. Bial-Neuville; Saucats (Min de l'Eglise), Léognan (Thibaudeau), Martillac (Pas de Barreau), La Brède (Moras supr), même coll.; assez rare dans chaque gisement. Léognan (Coquillat), coll. de Sacy, Neuville. — **Burdigalien.**

Saucats (La Sime), Salles (Minoy), Orthez (le Paren), Clermont (Landes), coll. Degrange-Touzin. Cazenave, coll. de Sacy. — **Helvétien**.

347. **Astarte** (*Digitaria*) **burdigalensis** [Deshayes].
Pl. I, fig. 58-61.

1825. *Lucina digitalis* Bast. Mém. géol. Bord., p. 87, (*non* Lk.).
1860. *Woodia burdigalensis* Desh. An. s. vert. (éd. 2), I, p. 701.
1862. — Semper. *J. C.*, X, p. 143.
1874. *Goodallia burdigalensis* Ben. Cat. Saucats, p. 60.
1886. *Digitaria burdigalensis* Dollf. et Dautz. Et. prél. Tour., p. 6.
1894. *Woodia sp?* Degr.-Touz. Et. prél. foss. Orthez, p. 412.
1901. *Digitaria burdigalensis* Dollf. et Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 25.
1901. *Digitaria digitaria* Dollf. et Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 25 (*non* Lk.).
1909. *Digitaria burdigalensis* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 264, pl. XVIII, fig. 17-24.

Test peu épais. Taille très petite; forme arrondie, un peu transverse, subéquilatérale; côté antérieur à peine plus long que le postérieur, mais un peu plus ovalaire; contours palléal et latéraux arrondis; bord cardinal faiblement arqué de part et d'autre du crochet qui est presque médian et faiblement prosogyre. Lunule et corselet peu distincts. Surface dorsale médiocrement bombée, ornée de stries légèrement excentriques, étroites et assez profondes, écartées dans la région umbonale plus serrés sur les côtés latéraux et aussi vers le bord palléal auquel elles aboutissent obliquement.

Charnière : 3_a très obsolète, indistincte; 1 forte, triédrique, bifide; 3_b petite, soudée à la nymphe; A I assez saillante, écartée du crochet, P I rudimentaire; 2_a et 4_b à peu près également fortes, bifides, très divergentes; P II bien marquée, A II plus faible.

Impressions musculaires bien gravées, surtout l'antérieure

qui est réniforme et surmontée d'une impression pédieuse punctiforme, la postérieure est arrondie; ligne palléale éloignée du bord qui est lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 6,5 mill.; diam. u.-p. : 6 mill.

R. D. — Benoist a le premier donné une description complète de cette espèce, mais il se trompa en la plaçant dans le *G. Goodallia*. Il a complètement méconnu les caractères des *G. Digitaria* (= *Woodia*) et *Goodallia*. *Digitaria burdigalensis* a beaucoup d'analogies avec *D. digitaria* auquel il pourrait à la rigueur être rattaché à titre de mutation; cependant la forme de l'Aquitaine a la charnière plus faible, la taille plus petite, le galbe moins bombé, les stries généralement moins excentriques et plus serrées. Elle précède, dans notre Helvétien et dans celui de la Touraine, la forme actuellement vivante qui apparaît dans le Redonien (Tortonien *pars*) de l'Ouest de la France et que l'on trouvera cataloguée ci-après.

Loc. — Saucats (La Sime) plésiotypes (Pl. I, fig. 58-61). coll. Degrange-Touzin; Salles (Largileyre, Debat, Minoy), toutes les coll. peu rare. Orthez (Houssé, Paren), Salies-de-Béarn, Clermont (Landes). coll. Degr.-Touz., assez rare. Cazenave, coll. de Sacy, Bial-Neuville. — **Helvétien.**

Martillac (Pas de Barreau), La Brède (Moras), coll. Degrange-Touzin. Cestas, coll. de Sacy, une valve. Saucats (Giraudeau), coll. Bial-Neuville. — **Burdigalien.**

348. **Astarte** (*Digitaria*) **digitaria** (Linné); var.? Pl. II, fig. 1-4.

1767. *Tellina digitaria* L. Syst. Nat., XII, p. 1120.
1782. — Chemn. Conch. Cab., VI, p. 126, pl. XII, fig. 121.
1818. *Lucina digitalis* Lk. An. s. vert., V, p. 544.
1836. — Phil. En. Moll. Sic., I, p. 33, pl. III, fig. 19.
1853. *Astarte digitaria* Wood. Crag Moll., 2, 190, pl. XVII, fig. 8.
1874. *Woodia digitaria* Wood. Crag Moll., suppl. 2, p. 141, pl. X, fig. 8.
1903. *Digitaria digitaria* Dollf. Mioc. sup. Redonien (*A.F.A.S.*), p. 658.
1905. — Dollf. Mioc. sup. Gourbesville (*A.F.A.S*), p. 363.
1909. *Lucina* (*Digitaria*) *digitaria* Dollf. Berk. Plioc. Nord Tage, p 37, Pl. III, fig. 23-24.

R. D. — La forme de l'Aquitaine ne diffère du type que par sa taille plus faible, et par l'extrême excentricité de ses stries qui sont de plus très écartées et au nombre de neuf ou dix seulement.

Loc. — St-Denis-d'Oloron (1) (Pl. II, fig. 1-4), trois valves coll. Degrange-Touzin. Variété? — **Redonien.**

Cénacle : **CARDITACEA** Menke, 1830 [*restr. in* Dall, 1900].

Animal byssifère. Coquille cordiforme, parfois mytiloïde, presque toujours ornée de côtes rayonnantes; ligament généralement interne; charnière lucinoïde : 2, 4_b, 3_a, 3_b très allongée parallèlement à la nymphe; lamelles latérales non constantes; impressions pédieuses au-dessus de celles des adducteurs des valves; ligne palléale entière.

Laissant de côté les Familles — soit représentée dans notre région néogénique : *Condylocardiidæ* Bern. 1897, caractérisée comme on l'a vu ci-dessus, par la présence d'un ligament interne (*Carditella* Smith, 1881; *Carditopsis* Smith, 1881; *Condylocardia* Bern. 1897); — soit inconnue dans le Sud Ouest de la France : *Thecaliinæ* Dall, 1903, caractérisée par la partie marsupiale interne (*Thecalia* H. et A. Adams, 1857; *Milneria* Dall, 1881 = *Ceropsis* Dall, 1871, *non* Solier, 1839; — il ne reste à définir que les *Carditidæ*.

Fam. *CARDITIDÆ* Fleming, 1820 (*Carditadæ*).

Coquille équivalve, solide, à crochets prosogyres et antérieurs; ligament toujours externe; charnière épaisse où prédominent 2 pyramidale et 3_b allongée; commissure des valves fortement crénelée par les côtes.

Cette Famille est très ancienne, puisqu'elle est authentiquement représentée dans le Trias des Alpes par le Genre *Palæocardita* Conrad, 1867 (*C. austriaca* Hauer, *C. crenata* Munst. coll. Cossmann) et peut être aussi par le G. *Pachycardia* Hauer, 1857 (*P. rugosa* Hauer). On en trouve également quelques espèces dans les terrains mésozoïques, et de nombreuses formes dans les couches tertiaires, depuis la base jusqu'aux dépôts les plus récents.

---

(1) Bien que l'île d'Oloron soit un peu en dehors des limites territoriales que nous nous sommes tracées dans cette Etude, nous décrivons à l'occasion, les fossiles provenant de ce gisement intéressant que notre savant confrère M. Degrange-Touzin a étudié il y a quelques années (*A. S. L. B.*, LXI, p. 17), mais dont la position stratigraphique exacte est encore peu certaine.

D'après les éléments de la charnière, nous divisons cette Famille en trois Genres : *Cardita*, *Venericardia* et *Pleuromeris*, tous trois représentés en Aquitaine.

CARDITA Brug. 1789 (fixé *in* Lamk. 1799).

Forme toujours oblongue et parfois sinueuse; lamelles latérales toujours présentes dans le jeune âge, parfois effacées à l'état gérontique.

S. str. (= *Mytilicardia* Blainv. 1824, = *Jesonia* Gray, 1840). — Valves très inéquilatérales, à crochets parfois terminaux du côté antérieur; bord palléal rectiligne ou même excavé pour le passage du byssus; côtes saillantes et écailleuses; lunule cordiforme, excavée, limitée par une rainure; corselet linéaire; charnière échancrée sur son contour inférieur : 3_a mince, presque confondue avec le bord lunulaire; 3_b en forme de marteau, la tête triédrique, la queue s'allongeant parallèlement à la

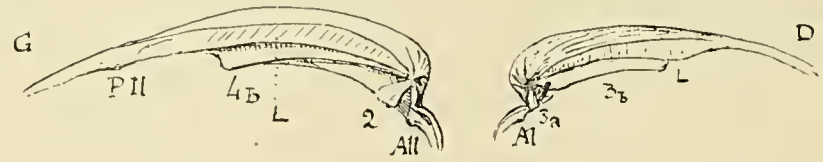


Fig. 5. — *Cardita calyculata*. Lin. Viv.

nymphe et striée sur sa face supérieure; AI réduite à une faible protubérance au-dessous de 3_a; 2 triédrique sous le crochet, 4_b mince et très saillante, striée sur ses deux faces; AII pointue, quand elle est visible; PII très peu proéminente et un peu plus allongée; impressions pédieuses (adducteurs du pied) placées au-dessus des impressions musculaires, et la postérieure confluente; bords inégalement crénelés (G.-T. : *Chama calyculata* Lin. Viv.).

L'habitat de ces coquilles dans les rochers et fonds graveleux déforme nécessairement leurs contours, et cependant elles présentent un faciés assez homogène dans chaque espèce, le nombre des côtes varie peu, ainsi que leur ornementation; mais c'est surtout à la charnière qu'il faut se fier pour distinguer les différentes espèces, attendu qu'elle est tout à fait

constante dans chaque espèce, de même que la position des crochets qui est d'ailleurs en corrélation directe avec la disposition plus ou moins inclinée des cardinales; quant aux lamelles latérales, généralement visibles chez les individus népioniques, elles s'oblitèrent souvent à mesure que la coquille vieillit, de sorte qu'il est à peu près impossible d'en constater l'existence sur les exemplaires gérontiques, souvent usés en outre dans les faluns.

On ne connait au début que de très petites *Cardita s. str.* à partir de l'Éocène moyen; mais dans le Miocène, les espèces atteignent une taille géante, et en tous cas bien supérieure à celle des formes actuelles.

Section **Glans** Mégerle, 1811. — Valves courtes, quadrangulaires, assez convexes; région anale plus ou moins excavée;

Fig. 5. — *Glans trapezia* Lin. Viv.

séparée de la surface dorsale par un angle souvent armé d'aspérités subépineuses; cardinales semblables à celles de *Cardita s. str.*; lamelles latérales bien marquées, AI plus écartée et très saillante, PI souvent visible, AII et PII assez proéminentes (G.-T. : *Chama trapezia* Lin. Viv.).

Ce n'est pas seulement par sa forme et son ornementation que cette Section diffère de la précédente, mais c'est surtout par sa charnière : 3_a est encore plus soudée au bord lunulaire, 3_b est plus trigone et moins longue; les lamelles latérales sont plus saillantes et au complet toutes les quatre. Ce sont généralement de petites espèces, sauf dans le Miocène où l'on trouve des formes de moyenne taille; celles de l'Eocène sont extrêmement courtes (*C. calcitrapoides* Lamk., *C. densecostata* Cossm.) et très convexes.

Section **Carditamera** Conrad, 1838. — Forme parallélipipédique; valves avec les lamelles latérales bien développées chez l'adulte; 3_a souvent obsolète (G.-T. : *C. arata* Conrad, Mioc.).

D'après les figures publiées par Whitfield (Mioc. New Jersey, pl. IX, fig. 5-6), cette coquille ne différerait de *Cardita s. str.* que par sa forme

régulièrement rhomboïdale, plus allongée que celle de *Glans*; M. Dall ajoute — au sujet de la charnière — quelques détails que nous avons textuellement reproduits ci-dessus. Dans l'Aquitaine, il y a deux espèces (*C. Auingeri* Hœrn., *C. rusticana* Mayer) qui pourraient peut-être se rapprocher de cette Section, mais que nous ne séparons pas de *Cardita s. str.* parce qu'elles s'y relient par d'autres formes intermédiaires; nous ne croyons donc pas utile de reprendre cette Section.

Section **Beguina** Bolten 1798 (*in* Mörch, 1853) = *Azarella* Gray, 1852 (G.-T. : *Chama phrenetica* Born, Viv.).

Nous n'avons pas à nous occuper ici de ce groupe tout à fait modioliforme, pour lequel le nom générique à adopter devrait être plutôt celui de Gray, Mörch n'ayant ressuscité qu'un an plus tard la dénomination de Bolten.

Section **Lazariella** Sacco, 1899. — Forme ovoïdo-trigone ou trapézoïdale, ornée de grosses côtes écartées; 3_a très saillante, 3_b scalène, A I rudimentaire, A II et P II bien visibles (G.-T. : *Card. subalpina* Michelotti, Mioc.).

Munie d'une dépression et d'une troncature anales comme *Glans*, cette coquille s'en écarte par ses côtes rayonnantes, par ses lamelles latérales beaucoup plus obsolètes, surtout sur la valve droite. M. Dall — qui n'a probablement pu étudier des valves en nature — confond cette Section avec *Carditamera* qui n'y ressemble en aucune façon. M. Sacco a rapproché son Sous-Genre de *Venericardia* ou d'*Actinobolus*; nous ne partageons pas cette opinion, c'est simplement une Section de *Cardita*. On ne la rencontre que dans le Miocène inférieur et moyen.

Il est probable que c'est à *Cardita* qu'il faut encore rattacher les Sous-Genres *Cossmannella* Mayer (1897) de l'Eocène d'Egypte, et *Goossensia* Cossm. (1887) des environs de Paris.

349. **Cardita elongata** Bronn. Pl. II, fig. 7-8 et 13-14.

1831. *Cardita elongata* Bronn. Ital. Tert., p. 105.
1836. *Cardita calyculata* Phil. Enum. Moll. Sic., I, p. 54 (*ex parte foss.*).
1860. — Reuss. Mar. Tert. Böhmens, p. 46 (*non* Lin.).
1864. — Mayer. Tert. Azoren, p. 25.
1870. *Cardita elongata* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 276, pl. XXXVI, fig. 9.

1873. *Cardita elongata* Benoist. Cat. Saucats, p. 58, nº 150.
1882. *Mytilicardia elongata* Font. Moll. Plioc. Rhône, II, p. 127, pl. VIII, fig. 22-23.
1899. *Cardita rufescens,* var. *elongata* Sacco. *Loc. cit.*, XXVII, p. 6, pl. I, fig. 10-14.
1907. *M. calyculata* var. *oblonga* Almera. Plioc. Barcelona, p. 235, pl. XII, fig 7.
1907. *Cardita elongata* Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mar., I, p. 132, pl. XII, fig. 15-16.
1909. *Cardita calyculata* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 284, pl, XX, fig. 1-15 (*omnes*).

Test médiocrement épais. Taille parfois très grande; forme convexe, très allongée, très inéquilatérale; côté antérieur extrêmement court, le crochet étant presque à l'aplomb du contour buccal qui est brièvement arrondi; côté postérieur formant presque toute la longueur de la coquille, largement ovale, non tronqué sur le contour anal; bord palléal rectiligne ou un peu excavé; bord supéro-postérieur s'élevant beaucoup au-dessus du crochet. Lunule courte et bombée, limitée par une profonde rainure; corselet linéaire, atteignant la moitié de la longueur des valves; surface dorsale marquée d'une dépression peu profonde qui rayonne du crochet vers la sinuosité du contour palléal, tandis que la région postérieure est plutôt gibbeuse; région anale peu ou point déprimée; ornementation composée de douze à quinze côtes rayonnantes, assez écartées, surtout à l'arrière, à peine égales aux interstices qui les séparent et qui sont simplement striés par les accroissements; sur les côtes, au contraire, on aperçoit des aspérités squameuses assez serrées, plus écartées et plus saillantes sur les grosses côtes anales.

Charnière assez étroite, fortement arquée au-dessus de la cavité umbonale; 3_a perpendiculaire sous le crochet et presque confondue avec le bord; 3_b triédrique, se prolongeant en arrière par une large arête rectiligne; 2 formant une pyramide épaisse et assez haute, séparée — par une fossette scalène — de 4_b qui s'allonge en droite ligne tout contre la nymphe; celle-ci est aplatie, presque aussi longue que le corselet dont

elle séparée par une fine rainure; lamelles latérales peu distinctes même sur les valves du Pliocène. Impression du muscle antérieur profondément gravée, subcirculaire; impression du muscle postérieur cordiforme, presque deux fois plus grande que l'autre; impression palléale finement gravée. imparfaitement parallèle au bord palléal qui est lacinié par des crénelures très inégales, larges et profondes à l'arrière, plus serrées et plus superficielles en avant.

Dim. Diam. a.-p. 30; diam. u.-p. : 17 mill.

R.-D. — Il est incontestable que *C. calyculata* Lin. et *C. elongata* Bronn, sont des coquilles très polymorphes, la première de la Méditerrannée, la seconde exclusivement à l'état fossile, dans la plupart des gisements miocéniques et pliocéniques où on l'a citée, en la confondant fréquemment avec la première, précisément à cause de cette variabilité extérieure : la forme des valves et le nombre des côtes rayonnantes varient, en effet, dans de larges limites, dans les mêmes gisements, de sorte que si nous ne nous fondions que sur ces critériums, nous aurions certainement suivi l'exemple de MM. Dollfus et Dautzenberg qui — pour la Touraine — ont réuni leurs spécimens à l'espèce vivante, en distinguant simplement les grands échantillons sous le nom var. *elongata*.

Mais, si l'on prend la peine d'examiner les charnières des deux espèces, on s'aperçoit immédiatement qu'il n'est pas possible de les confondre ensemble : celle de *C. calyculata* est plus concentrée et plus incurvée ; chez *C. elongata* au contraire, 4*b* est toujours plus rectiligne et plus allongée, de même que 3*b* sur l'autre valve; par suite, la fossette qui sépare 4*b* de 2 est beaucoup moins large et plus longue que celle de *C. calyculata*. Il en résulte un aspect très différent qui frappe l'observateur dès le premier coup d'œil, et cette différence est absolument constante : on la constate tout d'abord sur les fig. 5, 6 et 13 de la pl. XX de la Conch. du Mioc. de la Loire, comme aussi sur la planche 38 des Mollusques du Roussillon (fig. 12-13); pas un de nos nombreux spécimens d'Asti, de Monte-Mario, de San Miniato, de Bollène, de Lapugy (coll. Cossmann) n'y fait exception ; c'est seulement dans quelques rares gisements du Pliocène (Biot, Bussana, coll. Cossmann), comme aussi dans ceux que M. Dollfus a signalés dans sa Monographie du Pliocène au Nord du Tage, qu'on commence à constater l'existence beaucoup plus tardive de *C. calyculata*, avec sa dent 4*b* courte et incurvée.

D'autre part, la taille de *C. elongata* est généralement bien plus grande que celle de *C. calyculata* dont les côtes sont plus anguleuses et tripartites sur la région médiane; mais ce dernier critérium n'est pas absolument

sûr, d'autant plus qu'il n'apparaît que quand la surface externe est fraîchement conservée — ce qui est rare chez les fossiles.

En résumé, *C. elongata* a vécu du Miocène inférieur au Pliocène supérieur, sans qu'on puisse y distinguer de mutations utiles pour caractériser les niveaux stratigraphiques. et avec des variétés dont on trouvera l'énumération dans le Mémoire de MM. Dollfus et Dautzenberg; tandis que *C. calyculata* n'a apparu que dans le Pliocène et s'est prolongée jusqu'à l'époque actuelle.

Loc. — Saucats (le Pelona), valve gauche (Pl. II, fig. 7-8), coll. de Sacy; Giraudeau, coll. Benoist; Pont-Pourquey (Min de l'église), coll. Degrange-Touzin. Dax (Mandillot), même coll. — **Burdigalien.**

Mérignac, peu rare; valve droite (fig. 13-14), coll. Benoist; coll. Bial, Duvergier, Degrange-Touzin, Peyrot. Noës (le Peugue), Léognan (le Thil inf.), Bazas (Marivot), coll. de Sacy. St-Morillon, Balizac, St-Avit, Saucats (Lariey), Noaillan (la Saubotte), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Orthez (le Paren), Salies-de-Béarn, Narrosse, Parleboscq (La Guirande), Sallespisse, Saubrigues, une valve gauche, coll. Dumas, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien** et **Tortonien.**

350. **Cardita crassa** Lamarck. Pl. II, fig. 5-6 et 11-12.

1819. *Cardita crassa* Lk. An. s. vert., VI, p 27.
1824. — Desh. Coq. foss. env Paris, pl. XXX, fig. 17-18.
1830. — Desh. Encycl. méth., II, p. 201.
1837. — Duj. Mém. Tour., p. 264.
1838. — Grat. Cat. Gironde, p. 61.
1844. — Pot. et Mich. Gal. Douai, p. 160, pl. LXI, fig. 1.
1865. *Cardita crassicosta* Horn. Tert. Beck. Wien, II, p. 264, pl. XXXIV, fig. 14-15, (*non* Lk.).
1874. *Cardita crassa* Tourn. Paléont. Biarritz, p 8.
1886. — Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 6.
1897. *Cardita crassicosta* Degr.-Touz Et. prél. Orthez, p. 412 (*non* Lk.).
1897. — Raulin. Stat. Landes, p. 299 (*non* Lk.).
1899. *Cardita crassa* Sacco. I Moll. terz. Piem. XXVII, p. 7, pl. I, fig 21.
1909. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 286, pl. XIII, fig. 1-16 (*pars*).

Test très épais. Taille grande; forme trapézoïde, oblongue-transverse, très inéquilatérale; côté antérieur très court, un peu plus rétréci que le côté postérieur; bord palléal presque

droit, quoique un peu sinueux, excavé au milieu; bord buccal arrondi, régulièrement raccordé avec le bord palléal; bord anal obliquement tronqué; bord cardinal très faiblement arqué en arrière du crochet, qui est presque terminal, gonflé, prosogyre. Lunule très petite, enfoncée; surface externe irrégulièrement bombée, gibbeuse et subcarénée dans sa partie moyenne, brusquement déclive sur le côté anal, ornée d'environ quinze ou seize côtes rayonnantes, convexes, assez peu saillantes, contiguës, séparées par des sillons peu profonds; sur la partie postérieure de la région dorsale on remarque trois ou quatre côtes beaucoup plus grosses que les autres, dont la dernière limite la déclivité excavée de la région anale, où les trois dernières côtes sont plus étroites, plus droites, moins marquées; toutes sont couvertes de tubercules irréguliers, dont quelques-uns se relèvent en squames larges et peu élevées.

Plateau cardinal allongé et étroit : 3_a soudée au bord lunulaire; 3_b, forte, triédrique, retroussée, striée sur ses faces latérales dont l'externe, parallèle à la nymphe, en est séparée par un sillon assez profond; 2 séparée du bord lunulaire, inclinée; 4_b étroite, allongée parallèlement à sa nymphe. on ne distingue pas de lamelles latérales sur les échantillons que nous avons sous les yeux.

Impressions musculaires inégales, grandes et profondes, surtout l'antérieure qui est arrondie, tandis que la postérieure est longue et palmulée; impression palléale écartée du bord qui est largement lacinié par ses crénelures dont la grosseur est en harmonie avec l'épaisseur des côtes.

Dim. Diam. a.-p. : 90 mill.; diam. u.-p. : 55 mill. (1).

R. D. — L'aire de dispersion géographique de cette espèce est extrêmement grande; on la trouve en effet dans le Burdigalien et surtout l'Helvétien de l'Europe, de l'Asie Mineure, de l'Afrique septentrionale; cela explique les nombreuses variétés signalées par les divers auteurs. On doit considérer comme type la forme de Touraine primitivement décrite par

(1) Dimensions mesurées sur une valve de la Touraine.

Lamarck. On la retrouve dans le Burdigalien de Dax, l'Helvétien des environs d'Orthez, etc.; on en a lu la description ci-dessus, mais elle est surtout caractérisée par sa grande taille, sa forme ovale-transverse, son bord dorsal presque parallèle au bord palléal, ses côtes ne portant que de rares squamules. Elle est figurée par MM. Dollfus et Dautzenberg (Conch. Mioc. Loire, pl. XIII, fig. 1 à 5, 15, 16). M. Sacco a choisi comme type de l'espèce une forme de Touraine qui ne correspond pas à ces caractères et qui pour nous représente la var. *sororcula* May. *C. crassa* a été souvent assimilée, notamment par Hœrnes, à *C. crassicosta,* espèce vivante de l'Océan Indien, dont elle diffère (comparaison faite avec nos spécimens, coll. Cossmann) par son test plus épais, par sa forme moins incurvée, par ses crochets situés moins en avant, par sa charnière plus forte, par ses côtes plus nombreuses beaucoup moins écartées du côté postérieur : chez l'espèce vivante, cinq côtes seulement occupent les deux tiers postérieur de toute la surface externe.

D'après la comparaison avec des spécimens pliocéniques d'Asti (coll. Cossmann), *C. elongata* Bronn, diffère de *C. crassa* par ses côtes moins nombreuses (douze seulement), séparées par des rainures plus larges, croissant plus régulièrement d'avant en arrière; d'ailleurs, pour une même hauteur, les spécimens de l'espèce astienne ont généralement une longueur de 20 % plus grande; il y a enfin quelques petites différences dans l'inclinaison des dents de la charnière des deux espèces.

En définitive, l'espèce de Touraine a débuté bien auparavant dans l'Aquitaine.

Loc. — St-Paul de Dax (Min de Cabannes), valve gauche usée (Pl. II, fig. 5-6), coll. Degrange-Touzin; Dax (Maïnot), valve droite (fig. 11-12), coll. Cossmann; très rare. Martillac (Breyra), coll. Degrange-Touzin. Léognan (le Thil inf.), coll. de Sacy. — **Aquitanien supérieur** et **Burdigalien.**

Sallespisse, Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin, rare. — **Helvétien.**

351. **Cardita crassa** Lamarck; var. **sororcula** Mayer. Pl. II, fig. 9-10 et 31-32.

?1830. *Cardita crassa*, var. A, Desh. Encyclop., vol. 2, p. 201.
1865. *Cardita elongata* Horn. Tert. Beck. Wien, 2, p. 276, pl. XXXVI, fig. 9 (*non* Bronn.).
1894. *Cardita sororcula* Mayer. *Journ. Conch.*, vol. 42, p. 125.
1909. *Cardita crassa* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 286, pl. XIII, fig. 6-14 (*tantum*).

R. D. — Elle est toujours de taille plus petite que le type, moins allongée, quadrangulaire et non ovale-transverse; son côté antérieur est souvent un peu plus allongé, son côté postérieur est toujours plus dilaté, le bord cardinal étant divergent par rapport au bord palléal; enfin la troncature anale est moins oblique. Les côtes généralement plus nombreuses — 18 à 19 — sont plus abondamment squameuses et à peu près toujours pourvues de costules latérales qui sont rares dans la forme typique; leur épaisseur augmente non moins subitement vers la partie postérieure de la région dorsale. Les fig. de la Conch. du Mioc. de la Loire (pl. XIII, fig. 6-14) représentant cette var. Nous ne pensons pas qu'il s'agisse d'échantillons népioniques de *C. crassa*, les caractères que nous avons énumérés étant assez distinctifs, mais lorsqu'on réunit un assez grand nombre de spécimens — comme en Touraine où cette forme est commune (coll. Peyrot) — on les voit passer graduellement au type, de sorte que *C. sororcula* doit être seulement envisagée comme une variété de *C. crassa* et non comme une espèce distincte ainsi que le proposait Mayer. On distingue *C. sororcula* de *C. calyculata* surtout par sa forme quadrangulaire, moins allongée par la dilatation de son côté postérieur; à ce propos, nous ferons remarquer que — par suite probablement d'une erreur d'impression, MM. Dollfus et Dautzenberg (*l. c.*, p. 288) indiquent que *C. sororcula* n'est qu'une variété « moins dilatée du côté postérieur » de *C. crassa* : c'est « plus dilatée » qu'il faut lire.

Loc. — Saucats (Pont-Pourquey), une valve droite (Pl. II, fig. 9-10), coll. Benoist. — **Burdigalien.**

Villandraut (Gamachot), coll. Degr.-Touz. — **Aquitanien.**

Peyrère, coll. Raulin (niveau à préciser).

352. **Cardita Auingeri** Hœrnes. Pl. II, fig. 21-22.

1865. *C. Auingeri* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, p. 275, pl. XXXVI, fig. 8.

Test peu épais. Taille petite; forme médiocrement convexe, étroitement oblongue, très inéquilatérale; côté antérieur très court, arrondi, beaucoup plus atténué que le côté postérieur qui est ovale, non tronqué sur son contour anal; bord palléal à peine arqué, parallèle — dans son ensemble — au bord cardinal; crochet petit, plus proéminent, prosogyre, situé au septième de la longueur de la valve, du côté antérieur; bord supéro-postérieur presque rectiligne, ne s'élevant guère au-dessus du crochet. Lunule très petite, quoique cordiforme,

limitée par une strie; corselet linéaire; surface dorsale peu bombée, à peine déprimée sur la région anale qui n'est pas distinctement séparée; ornementation composée d'une vingtaine de côtes épaisses, séparées par des intervalles deux fois moins larges — du côté postérieur — et aussi larges sur la région buccale; elles paraissent presque aplaties et presque lisses au milieu, plus saillantes et surtout plus squameuses aux extrémités, particulièrement à l'arrière où les aspérités forment des côtes tuberculeuses; les intervalles sont lisses.

Charnière étroite et longue, excavée en arc de cercle au-dessus de la cavité umbonale; 2 petite et triédrique, séparée — par une fossette relativement courte et étroite — de 4_b qui est moitié plus courte que la nymphe très étroite; AII assez grosse, très voisine de 2, contre une fossette bien marquée pour loger AI; PII et PIV épaisses et plus allongées, encadrant la fossette de PI. Impressions musculaires inégales, l'antérieure subquadrangulaire, la postérieure allongée et palmulée; impression palléale non parallèle au bord, plus écartée en avant; crénelures assez grosses, surtout allongées en arrière.

Dim. Diam. a.-p. : 14 mill.; diam. u.-p. : 7,5 mill.

R. D. — Cette espèce ressemble à *C. elongata* par sa forme allongée; elle en diffère — non seulement par le nombre et la largeur de ses côtes plus aplaties — mais encore et surtout par sa charnière dont la dent 4_b est plus courte, moins rectiligne, ainsi que par ses lamelles latérales mieux marquées; d'ailleurs, ses crochets sont situés moins en avant, et les aspérités de ses côtes postérieures sont moins proéminentes; enfin, le bord palléal n'est ni complètement rectiligne, ni surtout sinueux comme cela arrive souvent chez l'autre espèce. Sa forme très étroite est très caractéristique : il n'y a guère d'autre espèce du même groupe dont la longueur atteigne presque le double de la hauteur; à ce point de vue, il est même inutile de la comparer avec *C. crassa* ni avec la var. *sororcula*, indépendamment des autres différences ci-dessus signalées.

Loc. — St-Etienne-d'Orthe, plésiotype unique (Pl. II, fig. 21-22), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Cestas, valves gauches seulement (fig. 31-32), coll. Degrange-Touzin; coll. Bial-Neuville (par unité dans chaque collection). — **Burdigalien.**

353. **Cardita rusticana** Mayer. Pl. II, fig. 15-20.

1861. *Cardita rusticana* Mayer. *Journ. Conch.*, p. 361.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 58 n° 151.
1889. — Fallot. Fossiles de Darriet (*P.-V. S. L. B.*, p. LXIV).
1895. — Degr.-Touz. Foss. du Thil (*P.-V S. L. B.*, p. LXXIII).
1899. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 8.
1909. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 284.
1909. — Dollf. Essai ét. Aquit., pp. 24 et 44, n° 106.

Test peu épais. Taille petite. Forme trapézoïdale, très inéquilatérale; côté antérieur très court, arrondi; côté postérieur beaucoup plus long, obliquement tronqué; bord palléal presque rectiligne, tout à fait parallèle au bord cardinal, régulièrement raccordé par un arc de cercle avec le bord buccal, et par un angle arrondi d'environ 70° avec le bord anal qui est obliquement rectiligne; bord supérieur très court et arqué en avant du crochet, rectiligne et très long en arrière; crochets médiocrements gonflés, prosogyres, situés au sixième antérieur de la longueur des valves. Lunule courte, lancéolée, lisse, limitée par un profond sillon; corselet étroit, peu distinct. Surface extérieure peu bombée en avant, sub-carénée en arrière, déprimée sur la région anale, ornée de vingt-et-une côtes, étroites, arrondies, séparées par des intervalles plus larges qu'elles, mais qui se rétrécissent dans la région postérieure, où — en avant de la carène — il y a deux ou trois côtes plus fortes; toutes portent un grand nombre de tubercules transverses, contigus, aussi larges que les côtes, se transformant en squamules sur le côté postérieur; les intervalles sont finement striés.

Plateau cardinal étroit, limité inférieurement par une ligne anguleuse sous le crochet; charnière : 3_a très mince, à peine distincte du bord lunulaire; 3_b, étroite, longue, légèrement incurvée, retroussée parallèlement à la nymphe dont la sépare un sillon profond; A1 très faible, formant le rebord inférieur d'une fossette arrondie un peu en avant du bord lunulaire

saillant qui simule une latérale A III; 2_a bien nette quoique relativement petite, triédrique, séparée par une fossette scalène de 4_b étroite, allongée; A II formant un dentelon obtus souvent effacé.

Impressions musculaires, assez profondes, placées très près du bord cardinal, l'antérieure ovalaire, la postérieure plus grande, cordiforme; impression pédieuse antérieure petite, pas très profonde. Impression palléale écartée du bord qui est fortement crénelé, surtout en arrière.

Dim. Diam. a.-p. : 26 mill.; diam. u.-p. : 17 mill.

R. D. — M. Sacco a figuré (XXVII, pl. II, fig. 9) une espèce qu'il rapporte avec doute à *C. rusticana* sous le nom var. *taurinensis*; la forme, la taille, l'ornementation de cette coquille l'éloignent beaucoup de notre fossile du Bordelais; il est vraisemblable qu'il s'agit d'une espèce différente, le spécimen est d'ailleurs assez fruste et l'auteur n'a fait figurer qu'une vue antérieure. *C. rusticana* appartient au groupe si polymorphe de *C. calyculata*, mais il se distingue aisément des spécimens vivants et fossiles de cette dernière qui a les crochets presque terminaux, le bord cardinal moins parallèle au bord palléal, les côtes moins nombreuses, plus larges et moins régulièrement ornées. *C. Auingeri* se rapproche davantage, par son galbe, de *C. rusticana*; mais son test est plus mince, ses côtes sont plus larges, plus régulièrement et plus fortement squameuses dans la région anale.

Bien que *C. rusticana* ne soit pas commune, elle varie un peu dans son galbe qui est plus ou moins transverse. Mayer n'ayant pas donné de figuration de *C. rusticana*, nous choisissons comme néotypes des échantillons dont les dimensions se rapprochent le plus de celles données par l'auteur.

Loc. — Léognan (Le Thil inf^r), néotypes (Pl. II, fig. 15-18), coll. Degrange-Touzin; coll. de Sacy, Bial-Neuville. St-Morillon (Chiret), var. plus étroite (Pl. II, fig. 19-20); St-Selve (Raton-Durand), St-Médard-en-Jalle (Gajac), Pessac (vallée du Peugue), Martillac, même coll. Peu commune, presque à l'état d'unité par gisement. — **Aquitanien.**

354. **Cardita** (*Glans*) **trapezia** [Linné].

Pl. II, fig. 23-30.

1767. *Chama trapezia* Lin. Syst. nat. (éd. 12), p. 1138.
1792. *Cardita trapezia* Brug. Encycl. méth., p. 407, pl. CCXXXIV, fig. 7.
1819. — Lk. An. s. vert., VI, p. 23.
1837. — Duj. Mém. Tour., p. 54.

1838. *Cardita trapezia* Grat. Cat. Gironde, p. 62.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 57, n° 149.
1874. — Tourn. Fal. Sos, p. 17-45 (*pars*).
1881. — Bardin. Paléont. Maine-et-Loire, p. 24.
1886. *Cardita* (*Glans*) *trapezia* Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 6.
1891. *Cardita trapezia* Bucq. Dollf. Dautz. Moll. Rouss., II, p. 231, pl. XXXVIII, fig. 21-25.
1899. *Glans trapezia* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 12.
1909. *Cardita* (*Glans*) *trapezia* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 294, pl. XX, fig. 16-23.

Test assez épais, Taille petite; Forme trapézoïdale, très inéquilatérale; côté antérieur très arrondi, côté postérieur orthogonalement tronqué; bord palléal presque totalement rectiligne et parallèle à la partie postérieure du bord cardinal qui est lui-même fort peu arqué; bord buccal arrondi, se prolongeant jusqu'au crochet; bord anal légèrement sinueux en haut, rencontrant les bords cardinal et palléal sous des angles à peu près droits; crochets assez gonflés pour la taille de la coquille, pointus, prosogyres et situés presque à l'extrémité de la valve. Lunule petite, cordiforme, lisse, peu enfoncée, limitée par un sillon assez profond; corselet allongé, limité par une grosse côte et en portant lui-même deux ou trois autres. Surface extérieure convexe en avant, fortement déprimée sur la région anale, ornée d'environ dix-huit côtes saillantes inégales, arrondies, au milieu, elles sont légèrement courbes, séparées par des interstices un peu plus larges qu'elles; une ou deux côtes plus grosses, limitent la déclivité anale qui est munie de deux ou trois carènes bien plus étroites que leurs interstices; enfin vers le bord anal, il y a un angle qui limite une étroite région plus aplatie et sur laquelle il y a encore trois côtes plus grossières et très serrées; les côtes médianes sont munies de costules latérales, les côtes antérieures en sont parfois dépourvues; il n'en existe habituellement pas sur les côtes anales; toutes portent des crénelures transverses assez rapprochées, se transformant irrégulièrement en squamules, surtout sur les grosses côtes postérieures; les intervalles sont finement striés transversalement.

Plateau cardinal étroit et allongé; charnière : 3_a soudée au bord lunulaire; 3_b triédrique, retroussée, scalène, sa face externe est parallèle à la nymphe dont la sépare un sillon étroit et assez profond; A I distante du crochet, comprimée latéralement, limitant une fossette assez allongée et peu profonde; P I mince et saillante, un peu en arrière et dans le prolongement de la nymphe; 2_a distincte du bord lunulaire, étroite, inclinée « en accent grave »; 4_b très étroite, très allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un étroit sillon; A II forme un dentelon bien saillant, placé à l'extrémité du bord lunulaire; P II mince et courte prolonge le talon de 4_b et limite une petite fossette où se loge P I.

Impressions musculaires assez superficielles, arrondies. Impression palléale écartée du bord qui est fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 17 mill.; diam. u.-p. : 13 mill.

R. D. — Nos coquilles sont identiques à celles de la Touraine (coll. Peyrot). La forme quadrangulaire de *C. trapezia* permet de la distinguer aisément; sa petite taille et l'inégalité de ses côtes, l'angle net de la région anale, l'écartent de *C. intermedia* à laquelle elle ressemble un peu, mais qui d'ailleurs ne se trouve qu'à un niveau plus élevé. Outre la grande différence de taille, on remarque que *C. intermedia* est toujours beaucoup moins inéquilatérale, moins quadrangulaire, que son côté postérieur est moins subitement tronqué, et que par suite son bord anal est moins rectiligne et ne forme pas avec le bord palléal cette sorte de bec que l'on aperçoit dans *C. trapezia*; il y a aussi quelques différences dans les charnières : par exemple, 4_b est beaucoup plus étroit et plus oblique chez *C. trapezia*. Nos spécimens ne sont certainement pas de jeunes *C. intermedia* — ce qui serait, d'après M. Sacco (I Moll, part. XXVII, p. 12) le cas des *C. trapezia* du Bassin de Vienne figurés par Hœrnes (Tert. Beck , II, pl. XXXVI, fig. 4); cependant nous avons sous les yeux des spécimens de Lapugy (coll. Cossmann) qui ressemblent de près à nos spécimens de l'Aquitaine. Par sa taille et sa forme quadrangulaire, *C. intermedia* var. *quadrilatera* Micht. se rapproche beaucoup de notre espèce mais ses côtes serrées, séparées par d'étroits interstices l'en distinguent à première vue. D'après MM. Dollfus et Dautzenberg (Conch. Mioc. Loire, p. 294), *C. trapezia* semblerait débuter dans l'Aquitanien du Bordelais, or nous ne l'avons trouvée qu'à partir du Burdigalien où d'ailleurs elle est assez rare. — Nous ne la connaissons pas de l'Helvétien de l'Ouest du bassin de l'Aquitaine, tandis qu'elle est très abondante dans sa partie orientale, dans la région de Sos et de Gabarret

où l'on trouve en même temps que le type des échantillons de taille plus grande et à côtes un peu plus espacées, qui pourraient à la rigueur constituer une variété.

Loc. — Saucats (Pont-Pourquey), plésiotypes (Pl. II, fig. 23-26), coll. Degrange-Touzin. Léognan (Coquillat), coll. Benoist. Saucats (La Cassagne, Giraudeau, Min de Lagus), *fide* Benoist. Assez rare. — **Burdigalien.**

Baudignan; Parleboscq (La Guirande), plésiotypes (fig. 27-30), coll. Degrange-Touzin; Manciet toutes les coll.; commune. — **Helvétien.**

355. **Cardita** (*Glans*) **sallomacensis** *n. sp.*

Pl. II, fig. 49-52.

1825. *Venericardia intermedia* Bast. Env. Bord., p. 80 (*non* Brocchi).
1852. *Cardita intermedia* d'Orb. Prodr., III, p. 113, 26e ét., no 2111.
1878. — Ben. Tort. Gironde, p. 3.

Test assez épais. Taille moyenne; forme un peu convexe, ovale-transverse, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est plus large et tronqué verticalement; bord palléal peu arqué, régulièrement raccordé en arc de cercle avec le contour antérieur; contour anal presque rectiligne; crochets gonflés, prosogyres, situés à peu près au tiers antérieur des valves; bord supérieur peu arqué en arrière du crochet, presque horizontal. Lunule petite, cordiforme, lisse et creuse, limitée par une rainure; corselet étroit, lisse, limité par un gradin; surface dorsale convexe, mais assez peu bombée, déprimée sur la région anale qui se compose de deux plans successifs; ornementation formée de vingt-et-une côtes arrondies, très saillantes, dont quelques-unes, particulièrement celles de la région médiane, sont accompagnées — sur chaque face latérale — d'une costule plus faible; les deux ou trois côtes qui précèdent la région anale sont plus saillantes que les autres; sur la région anale, on compte six côtes dont la troisième en partant du bord est plus grosse et plus proéminente que les autres; des tubercules transverses, étroits, arrondis, assez rapprochés, couvrent les côtes sans atteindre les costules latérales, ils deviennent squameux et

s'écartent davantage sur les dernières côtes médianes et sur la grosse côte anale; les intervalles des côtes sont finement et irrégulièrement striés.

Plateau cardinal assez étroit, à contour inférieur régulièrement arqué; 3_a faible, soudée au bord lunulaire, striée sur sa face interne; 3_b forte, triédrique, prolongée et retroussée en arrière, striée sur ses deux faces latérales, le talon postérieur est parallèle à la nymphe et un sillon étroit et profond l'en sépare; A I courte, peu saillante, limitant une fossette où est logée A II; P I bien visible, quoique peu distincte de la nymphe; 2_a forte, triédrique, séparée du bord lunulaire par la fossette de 3_a; 4_b étroite, saillante et très longue, striée sur ses deux faces latérales; A II formant un dentelon conique très net avec une petite fossette sur sa face inférieure; P II étroite et courte en arrière de la nymphe qui est aplatie et presque aussi longue que le corselet.

Impressions musculaires profondes, surtout l'antérieure qui est allongée et surmontée d'une faible impression pédieuse; l'impression de l'adducteur postérieur est plus large et subquadrangulaire. Impression palléale écartée du bord qui est fortement et largement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 32 mill.; diam. u.-p. : 26 mill.

R. D. — Si l'on ne compare que l'ornementation, cette coquille est extrêmement voisine de *C. intermedia* Br., et nous l'y aurions certainement rapportée, quoiqu'elle soit cependant moins élevée, avec des crochets moins saillants, ce qui lui donne un aspect plus oblong; mais, outre que sa troncature anale est plus verticale et moins oblique que celle de *C. intermedia*, la comparaison des charnières nous fournit d'autres critériums qui justifient la séparation d'une mutation ancestrale et bien distincte : 3_a est moins granuleuse, plus obliquement confondue avec le bord, chez *C. sallomacensis*; A I fait une moindre saillie sur la cavité umbonale; 2 forme une pyramide plus triédrique; la fossette destinée à loger 3_a est plus haute parce que 3_a a plus d'ampleur; 4_b est plus allongée, mais P I et P II sont plus rapprochées de l'extrémité de la nymphe.

Abstraction faite de ces différences, c'est aux figures de l'Atlas de Brocchi (pl. XII, fig. 15) et à celles de la Monographie de M. Sacco (pl. IV, fig. 5-1) que nos spécimens de Salles ressemblent le plus; la variété *rotundula* Sacco pourrait — à la rigueur — se distinguer de la forme

typique, et surtout la var. *cornucopiæ* qui est presque plus élevée que longue; chez les var. *dentifera* et *quadrilatera*, la troncature anale est oblique en sens inverse; mais aucune des figures de M. Sacco ne permet d'en étudier la charniére, c'est seulement sur des spécimens de la var. *rotundula*, provenant de l'Astien de Cannes et de Monte-Mario (coll. Cossmann), que nous avons pu constater les différences précitées.

En résumé, *C. intermedia* Br. paraît localisée dans le Pliocène où elle est commune, tandis que la mutation helvétienne de la Gironde est extrêmement rare et ressemble plus au type qu'aux variétés de sa descendante. Il est possible que le jeune âge ait été confondu avec d'autres espèces.

Loc. — Salles (Largileyre), une paire de valves (Pl. II, fig. 49-52), coll. Benoist; une valve douteuse, coll. Peyrot. — **Helvétien.**

356. **Cardita** (*Glans*) **Raulini** (1) *nov. sp.* Pl. II, fig. 33-36.

Test assez épais. Taille petite; forme trapézoïdale, très inéquilatérale, gibbeuse. Côté antérieur très court, arrondi, côté postérieur obliquement tronqué; bord palléal légèrement sinueux, raccordé par une courbe régulière avec le bord buccal qui est en arc de cercle, et par un angle presque droit avec le bord anal qui est oblique et à peu près rectiligne; bord cardinal très court en avant du crochet, assez long et presque rectiligne en arrière; crochets gonflés et pointus, opposés, situés au cinquième antérieur de la valve. Surface extérieure bombée et gibbeuse, déprimée en avant dans la région correspondant à la sinuosité du bord palléal, fortement déclive dans la région anale, ornée de vingt-quatre côtes étroites, munies, sauf les côtes anales, de costules latérales et portant de petites squamules assez distantes moins régulièrement distribuées, au moins sur les côtes antérieures et médianes; les intervalles des côtes sont assez régulièrement striés en travers. Lunule étroite, lancéolée, peu profonde; corselet allongé, étroit, délimité, par une côte de la région anale un peu plus forte que ses voisines.

Plateau cardinal long et étroit, échancré en arc de cercle au milieu : 3_a incurvée, confondue avec le bord; 3_b en marteau,

(1) Les recherches de Raulin ont surtout porté sur les gisements helvétiens.

sinueuse, striée sur sa face supérieure; A I peu distincte, P I presque invisible, 2_a triédrique, très oblique séparée du bord lunulaire, 4_b étroite et longue, striée sur ses faces latérales, à peu près parallèle à la nymphe dont la sépare un sillon assez profond, mais peu large; A I formant un petit dentelon peu saillant. Impressions musculaires assez superficielles. Impression palléale écartée du bord palléal qui est fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 11 mill.; diam. u.-p. : 9 mill. Maximum : 21 sur 16 mill.

R. D. — Cette espèce — dont la longueur varie un peu — n'est certainement pas un jeune *C. intermedia :* elle bien plus inéquilatérale, son contour est subquadrangulaire et non ovale, toujours dilaté en arrière des crochets; 2_a est beaucoup plus étroit et oblique; sa surface externe est plus gibbeuse et ses côtes sont plus squameuses. *C. Raulini* a quelque analogie d'ornementation avec *C. intermedia* var. *dentifera* Coe., mais elle est plus petite, plus gibbeuse et son galbe est bien différent, avec une troncature en sens inverse. Nous pouvons aussi la rapprocher de *C. trapezia*, mais cette dernière est moins gibbeuse, son bord palléal est parallèle au bord cardinal, ce qui n'est pas le cas chez *C. Raulini,* enfin le corselet de *C. trapezia* est beaucoup plus net, et ses côtes moins squameuses sont beaucoup moins nombreuses.

D'autre part, *C. Raulini* est plus oblongue que *C. calcitrapoides* Lk., du Lutétien; ses côtes moins serrées et moins nombreuses sont armées d'épines moins longues à l'arrière.

Loc. — Saubrigues (Pl. II, fig. 35-36), coll Benoist; une valve gauche, valve droite de grande taille (fig. 33-34), coll. Dumas; une paire de valves, coll. Bial-Neuville. Assez rare. — **Tortonien.**

357. **Cardita** (*Glans*) **salbriacensis** *nov. sp.*

Pl. II, fig. 53-56.

Test assez épais. Taille moyenne; forme ovale-arrondie, inéquilatérale; côté antérieur très court et plus étroit que le côté postérieur; bord palléal arqué, ascendant vers le bord buccal avec lequel il se raccorde régulièrement; bord anal subtronqué; bord palléal très court en avant du crochet, peu arqué et beaucoup plus long en arrière; crochets gonflés, prosogyres, situés au sixième antérieur de la valve. Lunule petite,

cordiforme, enfoncée, lisse; pas de corselet. Surface extérieure bombée, ornée de vingt côtes courbes, étroites, saillantes, égales aux intervalles qui les séparent, les médianes sont pourvues de costules latérales, toutes sont garnies de squamules distantes, relevées verticalement et repliées sur les bords, en forme de « guérites », les intervalles sont fortement striés.

Plateau cardinal étroit, à contour inférieur sinueux; charnière : 3_a très mince et soudée au bord lunulaire; 3_b, triédrique, forte, retroussée, située sur ses deux faces latérales, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un étroit sillon; A I assez saillante placée à l'extrémité de la lunule; P I invisible, distincte du bord lunulaire, saillante, triédrique, équièdre, perpendiculaire sous le crochet; 4_b étroite, très longue, presque horizontale, parallèle à la nymphe dont la sépare un sillon étroit et profond; A II formant un petit dentelon très voisin de 2; P II, peu saillante, dans le prolongement de 4_b, sans fossette distincte pour loger P I.

Impressions musculaires bien marquées, surtout l'antérieure qui est surmontée de l'impression pédieuse; impression palléale écartée du bord qui est fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 15 mill.; diam. u.-p. : 13 mill.

R. D. — Plus ovale, moins quadrangulaire, moins gibbeuse, moins atténuée en avant, moins dilatée en arrière, et ornée de squames plus fortes et plus écartées que *C. Raulini*, cette Cardite appartient cependant au même groupe; mais elle est encore plus éloignée de *C. trapezia* par sa forme arrondie et par l'absence totale du corselet, qui la rapprochent d'*Actinobolus*. Elle ressemble un peu à certaines variétés pliocéniques de *C. aculeata*, notamment à la var. *taurosimplex* Sacco, mais celle-ci est peu squameuse et dépourvue de costules latérales. En tous cas, elle nous paraît bien distincte des autres formes du même gisement, de sorte que nous n'avons pas hésité à lui attribuer un nom spécifique, d'autant plus que sa charnière présente aussi quelques petites différences qui ressortent de la comparaison des diagnoses détaillées.

Loc. — Saubrigues (Pl. II, fig. 53-54), une valve droite coll. Degrange-Touzin; même loc. coll. Benoist, une valve gauche (fig. 55-56). — **Tortonien.**

358. **Cardita** (*Glans*) **syrtica** (1) *nov. sp.*
Pl. II, fig. 37-38.

Test épais. Taille moyenne; forme subquadrangulaire, transverse, inéquilatérale; côté antérieur ovale, plus court et plus étroit que le postérieur qui est obliquement tronqué; bord palléal presque rectiligne, oblique, raccordé par des courbes à faible rayon avec les contours latéraux; bord cardinal rectiligne et assez long en arrière du crochet, se relevant plus haut que lui, subparallèle au bord palléal, quoique un peu divergent; crochets assez gonflés, prosogyres, situés au cinquième antérieur de la valve. Lunule cordiforme, striée, petite, enfoncée. Surface convexe, pas très bombée, déprimée sur la région anale, ornée de vingt-trois côtes arrondies, peu saillantes, séparées dans la région umbonale par des intervalles qui leur sont égaux; mais elles se dépriment et s'élargissent vers le bord palléal, de sorte que les intervalles deviennent moins larges et moins profonds. Les côtes aussi bien que les intervalles sont striés transversalement, il existe quelques squamules faibles et irrégulièrement distribuées; en outre, on remarque quelques tubulures sur l'avant-dernière côte anale : c'est donc bien un *Glans*.

Plateau cardinal étroit, à contour inférieur sinueux : 3_a sinueuse et soudée au bord cardinal; 3_b triédrique, retroussée, striée sur ses faces latérales, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un sillon étroit et profond; A I peu apparente, limitant inférieurement une fossette où se loge A II.

Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure ovalaire, surmontée de l'impression pédieuse, la postérieure arrondie; impression palléale écartée du bord qui est largement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 17,5 mill.; diam. u.-p. : 12 mill.

R. D. — Cette Cardite a un peu le galbe de *C. trapezia*, mais elle est plus transverse et moins nettement trapézoïdale, elle n'a pas de corselet,

(1) Etymologie : *Syrticus ager*, le pays des Landes.

enfin ses côtes sont presque lisses et dépourvues de costules latérales. Pour cette dernière raison et aussi par son côté postérieur plus dilaté, elle s'écarte de *C. intermedia*. Par sa forme générale, elle a beaucoup d'analogie avec *C. Raulini*; mais on l'en distingue par ses côtes arrondies, plus larges et moins saillantes, avec des squamules aussi rares que celles de *C. salbriacensis*, mais moins saillantes; les côtes sont d'ailleurs bien différentes de celles de cette dernière espèce, et la forme des valves est beaucoup plus oblongue; c'est donc une espèce bien distincte, quoiqu'elle ait vécu aux mêmes niveaux que les deux précédentes.

Si on la compare à la var. *quadrilatera* Micht. de *C. intermedia*, telle que l'a fait figurer M. Sacco dans sa Monographie précitée (pl. IV, fig. 14-15), on remarque qu'elle est plus oblongue, que son côté anal est tronqué avec une obliquité qui est inverse de celle des valves de l'espèce italienne, de sorte que son galbe est moins quadrangulaire; la charnière est aussi un peu différente sur la valve droite, car le plateau cardinal est plus échancré chez *C. syrtica*.

Loc. — St-Jean-de-Marsacq (Pl. II, fig. 37-38), coll. Degrange-Touzin, une valve droite; St-Etienne-d'Orthe, même coll., une valve gauche assez fruste. — **Helvétien** et **Tortonien.**

359. **Cardita** (*Glans*) **ruginosa** (1) *nov. sp.*

Pl. II, fig. 39-44.

Test assez épais. Taille petite, forme subquadrangulaire. côté antérieur très court, arrondi; côté postérieur beaucoup plus large, plus long et tronqué; bord palléal peu arqué, non parallèle au bord cardinal, raccordé en arc de cercle avec le contour buccal et suivant un angle à peu près droit, mais très arrondi, avec le contour anal qui est presque rectiligne ou même un peu excavé; bord cardinal presque rectiligne et peu déclive en arrière du crochet, s'élevant plus haut que lui et se raccordant orthogonalement avec la troncature anale; crochet assez saillant, prosogyre, situé à peu près au quart antérieur de la valve. Lunule petite, cordiforme, lisse et enfoncée; corselet placé presque dans le même plan que le côté anal et seulement délimité par une côte un peu plus grosse et un peu plus rugueuse, il est lui-même orné de deux côtes squa-

(1) Etymologie : *ruginosus*, rugueux.

meuses. Surface extérieure convexe, mais pas très bombée, déclive vers la région anale, ornée d'une trentaine de côtes minces, assez saillantes, un peu plus étroites que leurs intervalles, ornées de petits tubercules transverses assez distants, se transformant surtout sur le côté anal en petites squamules ou tubulures couchées, principalement sur une costule plus saillante que les autres.

Plateau cardinal assez étroit, à bord inférieur sinueux; charnière : 3_a soudée au bord lunulaire, mais distincte; 3_b forte, triédrique, retroussée, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un profond sillon; A I étroite, assez saillante, voisine du bord lunulaire; P I très peu saillante au bout de la nymphe; 2 séparée du bord lunulaire, triédrique, oblique; 4_b étroite, oblique, parallèle à la nymphe; A I formant un dentelon peu distinct et très voisin de 2; P II à peine visible contre la fossette superficielle qui est destinée à loger A II.

Impressions musculaires bien marquées, l'antérieure surmontée d'une petite impression pédieuse; impression palléale distante du bord qui est fortement et très également crénelé sur toute son étendue.

Dim. Diam. a.-p. : 11 mill.; diam. u.-v. : 10,5 mill.; var. oblongue.

Il existe à Peyrère, à côté de la forme typique, une variété beaucoup plus oblongue qui se relie à la forme typique par de nombreux intermédiaires : 13 mill. sur 10 mill.

R. D. — *C. ruginosa* est plus petite, plus plate, moins squameuse et à côtes plus serrées, que *C. salbriacensis*; on la distingue facilement aussi de *C. Raulini* qui est beaucoup plus transverse, plus gibbeuse, et qui a des costules latérales. Nous ne voyons aucune espèce pliocénique d'Italie que l'on puisse rapprocher de notre espèce mais elle a beaucoup d'analogie avec *C. calcitrapoides* Lamk. qui a toutefois des côtes moins serrées, avec des épines plus saillantes sur les dernières du côté anal. Au contraire, *C. densecostata* Cossm. a plus de côtes plus serrées.

Il est à remarquer qu'à Peyrère, les échantillons courts, aussi bien que ceux de la var. oblongue, ont tous les lamelles latérales plus visibles sur les 2 valves; mais, dans l'incertitude où nous sommes sur la position

exacte des gisements où Raulin a recueilli ses spécimens, nous nous abstenons de nommer cette mutation.

Loc. — St-Etienne-d'Orthe (Pl. II, fig. 39-42), coll. Degrange-Touzin. Peyrehorade (Peyrère), St-Martin-de-Hinx, même coll. Très commune à Peyrère, variété plus allongée (fig. 43-44). — **Helvétien.**

360. **Cardita** (*Glans*) **Tournoueri** Mayer.

Pl. II, fig. 45-48.

1871. *Cardita Tournoueri* May. *Journ. Conch.*, XI, p. 341, pl. IX, fig. 5.
1909. *C.* (*Glans*) *Tournoueri* Dollf. Essai ét. aquit., p. 25 et p. 44, nº 108.

Test épais. Taille moyenne, forme subtrapézoïdale, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur arrondi et court, côté postérieur plus long, obliquement tronqué; bord palléal continuant la courbure du bord buccal jusqu'à la troncature anale qu'il rencontre sous un angle presque orthogonal; bord cardinal bien arrondi en avant du crochet, plus long et moins arqué en arrière; crochets prosogyres, saillants et pointus, situés à peu près au quart antérieur de la longueur des valves. Lunule arrondie, petite, lisse, bien limitée; corselet linéaire. Surface extérieure convexe, sauf dans la région anale qui est assez subitement déprimée et même excavée; vingt-et-une côtes arrondies, saillantes, un peu plus larges que les intervalles peu profonds qui les séparent; sur la déclivité anale, on observe constamment deux côtes contiguës, plus étroites, moins saillantes et plus rapprochées que les autres, et séparées du corselet par deux grosses côtes épaisses et proéminentes; côtes et intervalles sont couverts de rides d'accroissement grossières; les côtes sont garnies de tubercules transverses assez rapprochées qui deviennent squameux surtout vers le bord palléal et sur les deux dernières côtes anales.

Plateau cardinal assez large, à contour inférieur très légèrement sinueux : 3_a soudée au bord lunulaire, triédrique, courte et un peu épaisse; 3_b très oblique, assez longue, forte, retroussée en dehors, séparée de la nymphe par un profond

sillon et formant avec 3_a une fossette triangulaire assez petite; la face externe de 3_b et la portion de sa face interne limitant la fossette sont très finement striées; on remarque en outre en avant de 3_a un petit dentelon, rudiment d'une lamelle A I, surmonté d'une petite dépression destinée à loger A II; 2 distincte du bord lunulaire, courte, triédrique, moins forte que 3_a; 4_b allongée limitant la fossette de 3_a qui est grande, oblique et profonde; 4_b est striée comme 3_b, le sillon qui la sépare de la nymphe est moins profond que sur la valve opposée.

Impressions musculaires profondément gravées, surtout l'antérieure qui est surmontée de l'impression pédieuse. Impression palléale écartée du bord qui est muni — sur tout son pourtour — de crénelures larges et espacées.

Dim. Diam. a.-p. : 28 mill.; diam, u.-p. : 24 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 20 mill.

R. D. — *C. Tournoueri* est voisine des espèces précédentes; elle est toujours plus quadrangulaire, plus haute et ornée de moins de côtes, avec deux costules plus minces au milieu de la région anale, disposition que l'on ne trouve sur aucune des espèces helvétiennes ci-dessus décrites. C'est surtout à *C. Bazini* Desh. de l'Oligocène que ressemble *C. Tournoueri*, mais elle est plus dilatée en arrière et ses côtes sont différentes; beaucoup plus larges, moins carrées et moins espacées que chez l'espèce oligocénique. On peut aussi comparer *C. Tournoueri* à *C. rudista* qui possède à peu près le même galbe, avec trois costules minces en arrière, mais elle est constamment plus petite que l'espèce pliocénique, ses squamules sont plus fortes et ses côtes sont plus nombreuses et moins saillantes.

Loc. — Villandraut (Gamachot), plésiotypes (Pl II, fig. 45-48), coll. de Sacy; la Saubotte, coll. Degrange-Touzin, Pessac (Noès) coll. Bial-Neuville. — **Aquitanien.**

Dax (Min de Cabannes), coll. Bial, Saucats (Peloua), coll. Degrange-Touzin et de Sacy. — **Burdigalien.**

361. **Cardita** (*Glans*) **Johannæ** *nov. sp.*

Pl. III, fig. 13-16.

?1907. *Cardita rhomboidea* Raulin. Statist. Landes, p. 342.

Test épais. Taille assez grande; forme ovale, inéquilatérale;

côté antérieur court et arrondi, côté postérieur subtronqué; bord palléal arrondi, régulièrement raccordé avec le bord buccal qui a la forme d'une portion de cercle, bord anal légèrement tronqué; crochets saillants, prosogyres, situés un peu avant le tiers antérieur de la valve; bord cardinal assez court et un peu arqué en arrière du crochet. Lunule petite, arrondie, lisse, assez profondément enfoncée. Surface extérieure bombée, gibbeuse vers le crochet, assez brusquement déclive vers le côté anal, ornée de vingt côtes saillantes, arrondies, séparées par des intervalles à peu près aussi larges; dans la région umbonale, les côtes portent des tubercules transverses non contigus, qui — vers les bords — se transforment en rugosités irrégulières, les intervalles sont également rugueux.

Plateau cardinal étroit, assez court; charnière : 3_a non distincte du bord lunulaire, divergente; 3_b forte, triédrique, retroussée, striée sur ses faces latérales; A I formant un dentelon au-dessous de l'extrémité antérieure de la lunule; 2 distincte du bord lunulaire, saillante, isocèle; 4_b étroite, striée, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un sillon étroit et profond; A II en forme de dentelon; pas de lamelles postérieures. Impressions musculaires peu inégales; impression palléale un peu écartée du bord qui est grossièrement crénelé, avec des saillies assez fragiles correspondant aux côtes.

Dim. Diam. a.-p. : 30 mill.; diam. u.-p. : 24 mill.

R. D. — Des trois valves que nous avons sous les yeux, l'une est notablement plus transverse que les deux autres, mais nous ne pensons pas que cette seule différence justifie pour le moment la création d'une variété. *C. Johannæ* se rapproche de *C. rhomboidea*, cette dernière est toutefois plus quadrangulaire, ses bords palléal et cardinal sont plus parallèles, son côté postérieur plus tronqué, ses côtes plus arrondies et plus rapprochées. *C. aculeata* var. *globulina* Sacco, est un peu plus inéquilatérale, plus haute, son bord cardinal est plus rectiligne; *C. rudista* a le côté postérieur plus tronqué, plus long, plus aplati.

Loc. — Saubrigues (Pl. III, fig. 13-16), coll. Degrange-Touzin. Rare. — **Tortonien.**

362. **Cardita** (*Lazariella*) **hippopea** Basterot.
Pl. IV, fig. 25-29.

1825. *Cardita hippopea* Bast. Env. Bord., p. 79, pl. V, fig. 6.
1830. — Desh. Encycl. méth , II, p. 202.
1838. — Grat. Cat. zool. Gironde, p. 61.
1852. — D'Orb. Prodr., III, p. 114, 26e ét., nº 2126.
1870. — Hörnes. Tert. Beck. Wien, p. 277 (*pars*).
1873. — Ben. Cat. Saucats, p. 57, nº 147.
1886. — Ben. Mt-de-Marsan (*P.-V. S. L. B.*, t. XL).
1897. — Raulin. Stat. Landes, p. 289.
1899. *Lazariella hippopea* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 21, pl. VI, fig. 78.
1909. — Dollf. Essai. ét. aquit., p. 25 et 44, nº 111.

Test assez épais. Taille moyenne; forme subtrapézoïdale, équivalve, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, côté postérieur plus long, caréné et obliquement tronqué; bord palléal peu convexe, régulièrement raccordé avec le contour buccal, un peu sinueux en arrière où il se rencontre suivant un angle presque droit avec la troncature anale; bord cardinal presque rectiligne et subparallèle au bord palléal chez les spécimens népioniques, devenant anguleux à mesure que la coquille vieillit; il est alors rectiligne et déclive en arrière du crochet, plus court et arrondi en avant. Crochets prosogyres, assez pointus, pas très saillants, situés au tiers antérieur de la longueur de la coquille. Lunule lancéolée, lisse, assez allongée et relativement peu profonde : corselet bien marqué, fortement déclive, allongé et costulé. Surface externe convexe en avant et dans sa partie moyenne, déclive et légèrement excavée sur le côté anal, ornée de côtes arrondies, saillantes, disposées « en éventail », s'élargissant du crochet vers le bord palléal, habituellement plus larges que leurs interstices; elles sont souvent bordées de chaque côté par une costule arrondie et étroite; sur le côté anal, les côtes sont plus étroites, plus rapprochées, on en compte deux ou trois dans cette région et une dizaine sur le reste de la coquille; dans les exemplaires bien

conservés, les côtes portent des tubercules transverses aussi larges qu'elles et serrés, devenant parfois plus distants et squameux sur les dernières côtes dorsales et sur les côtes de la région anale; l'intervalle des côtes est finement strié.

Plateau cardinal assez étroit, peu sinueux sur son contour inférieur : 3_a soudée au bord lunulaire, mais distincte; 3_b forte, triédrique, non striée sur ses faces latérales, prolongée par un talon parallèle à la nymphe dont elle est séparée par un sillon profond et étroit; dentelon antérieur, rudiment de AI; 2 forte, triédrique, séparée du bord lunulaire; 4_b étroite, allongée un peu obliquement par rapport à la nymphe, non striée sur ses faces latérales; dentelon AII visible surtout dans les échantillons népioniques; PII étroite, peu longue, mais bien nette, assez écartée du crochet.

Impressions musculaires placées très haut, l'antérieure réniforme, la postérieure arrondie; impression pédieuse peu forte; impression palléale écartée du bord qui est fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 28 mill.; diam. u.-p. : 18 mill.

R.-D. — Le galbe de cette coquille ne rappelle que vaguement celui de « *l'Hippopus* », mais il est très caractéristique, de même que l'ornementation extérieure; aussi *C. hippopea* ne peut-elle être confondue avec aucune autre espèce de nos faluns. La coquille du Bassin de Vienne, figurée par Hœrnes (pl. XXXVI, fig. 10) sous le nom *C. hippopea*, en diffère par son ornementation; les côtes principales sont en effet subdivisées en costules filiformes qui n'existent pas dans le type, et par contre elles sont dépourvues de tubercules transverses : c'est avec raison que M. Sacco (I Moll. XXVII, p. 22) l'a séparée sous le nom *Lazariella striatella*. *Card. hippopea* caractérise l'Aquitanien, elle devient rare dans le Burdigalien qu'elle ne dépasse pas. Dans l'Helvétien italien, on trouve une forme alpine (*Lazariella subalpina* Micht.) de taille plus forte, à côtes plus larges et néanmoins rapprochées, plus aplaties, ainsi que nous avons pu le vérifier sur des spécimens de Colli-Torinesi (coll. Cossmann).

Loc. — Saucats (Lariey) plésiotypes (Pl. IV, fig. 25-29), coll. Bial-Neuville; toutes les coll. Mérignac (Baour), coll. Peyrot; Cabanac (Pouquet), Martillac (Breyra), Uzeste, Cazats, St-Morillon (Chiret); Pessac (vallée du Peugue), Lucbardez (cantine de Bargues), coll. Degrange-Touzin. Peu abondante dans chaque gisement. — **Aquitanien.**

Dax (Min de Cabannes, Mandillot), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

363. **C.** (*Lazariella*) **hippopea** Bast. ;
var. **merignacensis** *nov. var.* Pl. IV, fig. 30-37.

R. D. — Taille plus grande que chez le type, forme moins transverse et plus haute. Surface extérieure ornée de côtes moins arquées, plus serrées, plus nombreuses. Elle forme la transition entre *L. hippopea* type et *L. subalpina* dont la rapprochent beaucoup sa taille, son galbe et son ornementation, quoique ses côtes ressemblent davantage à celles de *L. hippopea*.

Dim. 35 mill. sur 25 mill.

Loc. — Mérignac (Baour), types (Pl. IV, fig. 30-37), coll. Benoist; Pessac (Lorient), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

VENERICARDIA Lamk. 1801.

Coquille épaisse, cordiforme, arrondie ou ovale, convexe, ornée de côtes crénelées ou parfois lisses; charnière de *Cardita* sans lamelles latérales postérieures; lamelles latérales antérieures non constantes et très obsolètes.

S. stricto. — Taille moyenne ou petite; forme arrondie, plus ou moins inéquilatérale; côtes crénelées avec régularité; 3_a et 3_b peu divergentes, la première petite et voisine du bord lunulaire, l'autre triangulaire, mais postérieurement allongée le long de la nymphe; A I et A II très petites, mais bien visibles très près de 3_a et de sa fossette sur l'autre valve (G.-T : *V. imbricata* Lamk. Eoc.).

Ce groupe, très abondant dans le Tertiaire inférieur, beaucoup moins commun dans le Tertiaire supérieur et à l'Epoque actuelle, est caractérisé par la disparition des lamelles postérieures et par l'existence de dentelons antérieurs très voisins des cardinales; en outre, ainsi que Fischer l'a observé, la lunule étant profonde, les cardinales sont peu divergentes, 3_a et 2 s'inclinent presque parallèlement à 3_b et à 4_b.

Sect. **Cardiocardita** Blainv. 1824 (Anton 1839) = *Actinobolus* Klein (*fide* Mörch, 1853) = *Cardites* Link *in* Dall, 1903 = *Cyclocardia* Conrad, 1867. — Forme et ornementation de *Venericardia*; 3_a atrophiée ou divergente, A I et A II obsolètes

ou absentes (G.-T. : *Cardita ajar* Brug. *ex Ajar* Adanson, Viv.).

On peut, à la rigueur, distinguer cette Section de *Venericardia s. str.* par la disparition presque complète de A I et A II et par l'atrophie ou la soudure de 3_a avec le bord lunulaire ; cependant il existe — en avant de 2 — une fossette qui prouve que 3_a n'a pas complètement disparu. Quant au sinus palléal — ou inflexion légère de la ligne palléale — que M. Dall (*l. c.*, p. 1409) a cru devoir signaler comme un caractère sous-générique, on le trouve aussi chez *C. antiquata* L. et même chez quelques Vénéricardes de l'Eocène : à vrai dire, ce n'est pas un sinus, mais la ligne palléale aboutit — un peu moins normalement que chez d'autres espèces — a l'impression du muscle postérieur.

Il y a donc lieu de rattacher à *Cardiocardita* : *C. antiquata* que Mörch a choisie comme génotype d'*Actinobolus* et pour laquelle M. Dall a ressuscité *Cardites* Link, en le latinisant mal à propos; *C. borealis* Conrad dont M. Dall a fait une Section de *Cardites*, ce qui fait aussi tomber en synonymie *Cyclocardia*; probablement aussi *Agaria* Gray (1847) et *Azaria* Tryon (1872).

Il n'est pas bien certain que *Cardiocardita* ait apparu avant le Miocène.

Sect. **Megacardita** Sacco, 1899. Taille très grande; forme ovale et très inéquilatérale; côtes larges et lisses, souvent effacées; pas de lamelles latérales (G.-T. : *Cardita Jouanneti* Bast. Mioc.).

C'est moins par la taille et l'ornementation que par la charnière qu'on peut différencier cette Section, car les jeunes individus de *Megarcardita* ressemblent beaucoup à des *Glans* ou à des *Cardiocardita*. Ce groupe apparaît dans l'Eocène (*C. planicosta* Lk.) et même dans le Montien ; M. Sacco le cite avec doute dans le Pliocène, et il indique comme descendant actuel *C. incrassata* Sow. que nous n'avons pu étudier; son plus grand développement est à l'époque helvétienne qu'il caractérise essentiellement (couches à *Cardita Jouanneti*), de même que *C. planicosta* et *C. densata* Conrad stigmatisent l'Eocène de l'ancien et du nouveau mondes.

364. **Venericardia helvetica** *nov. sp.* Pl. V, fig. 17-20.

Test assez épais. Taille petite; forme arrondie, inéquilatérale, contours presque circulaires; crochets très gonflés, prosogyres,

situés un peu en avant de la ligne médiane des valves. Lunule cordiforme, lisse, relativement grande et peu enfoncée; corselet, allongé et lisse. Surface régulièrement convexe, très bombée, ornée d'environ vingt-quatre côtes grêles, arrondies, plus étroites que les intervalles qui les séparent, couvertes de crénelures transverses, très serrées, qui s'effacent vers le bord palléal sur les échantillons gérontiques.

Plateau cardinal étroit, à contour inférieur sinueux : 3_a soudée au bord lunulaire, mais apparente; 3_b triédrique, striée sur ses faces latérales, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un sillonétroit et profond; A I peu saillante, limitant inférieurement une fossette placée à l'extrémité antérieure du bord lunulaire; 2 séparée du bord lunulaire, triédrique, équièdre; 4_b étroite, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un étroit sillon; A II constituée par un dentelon comprimé.

Impressions musculaires peu profondes, la postérieure arrondie, l'antérieure réniforme surmontée de l'impression pédieuse qui est petite, assez profonde et placée sous la lamelle antérieure; impression palléale assez large, distante du bord palléal qui est finement crénelé.

Dim. Diamètres : 11 mill.

R. D. — Cette Cardite se distingue de toutes ses congénères du Sud-Ouest par sa forme, son bombement, son corselet lisse, etc. Nous ne connaissons non plus rien de semblable dans le Miocène ou le Pliocène italien : c'est le dernier représentant d'un groupe très abondant dans le Tertiaire inférieur.

Dans le Bassin de Paris, c'est à *Venericardia asperula* Desh., du Lutétien, que notre coquille réputée helvétienne ressemble le plus, quoiqu'elle ait cependant une forme plus gonflée et des crochets situés plus en avant; toutefois l'espèce parisienne a cinq côtes au moins en plus; *V. elegans* Lamk., du Lutécien, n'a guère que vingt-deux côtes plus grossièrement crénelées que celles de *V. helvetica*.

En définitive, on est toujours réduit à se demander si cette espèce ne provient pas, en réalité, d'un niveau beaucoup inférieur à celui qui a fourni les coquilles franchement helvétiennes des mêmes gisements : ce n'est pas la première fois que nous signalons ces anomalies stratigra-

phiques à Peyrère ou aux environs, mais la réponse certaine ne pourra être donnée qu'après de nouvelles recherches à faire dans cette localité.

Loc. — St-Etienne d'Orthe (Pl. V, fig. 17-20), coll. Degrange-Touzin; coll. Bial-Neuville, peu rare; Peyrehorade (Peyrère), même coll., coll. Raulin; très abondante. — **Helvétien.**

365. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **Matheroni** [Mayer]. Pl. IV, fig. 9-12.

1871.	*Cardita Matheroni* May	Couches à Congéries, vallée Rhône, p. 18.
1876.	—	Font. Tert. Haut-Comtat venaissin, p 72 76.
1882.	—	Font. Moll. pl. Rhône, p. 122, pl. VII, fig. 15-17.
1893.	—	Pant. Lamell. plioc., p. 158.
1909.	—	Dollf. et Cotter. Plioc. Nord Tage, p. 46, pl. IV, fig. 21-56.

Test épais. Taille grande; forme ovale-trigone, inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi; côté postérieur plus long, subtronqué et fortement déclive; bord buccal en arc de cercle régulièrement raccordé avec le bord palléal, bord anal presque rectiligne sur le contour de la troncature; crochets prosogyres, saillants et rapprochés, situés un peu en avant du tiers de la longueur des valves, du côté antérieur. Lunule large, lisse, assez profonde, limitée par une profonde rainure. Surface extérieure régulièrement convexe, peu bombée, faiblement déprimée sur la région anale, ornée d'une vingtaine de côtes arrondies, assez peu saillantes, séparées par des intervalles peu larges et qui vont s'atténuant vers le bord palléal où les côtes s'élargissent; sur la région anale, les trois ou quatre dernières côtes sont plus étroites et plus serrées; on ne distingue, sur les côtes et dans leurs intervalles, que des lignes d'accroissement plus ou moins rugueuses.

Plateau cardinal, très haut, assez étroit, à contour inférieur un peu sinueux surtout dans la valve droite : 3_a soudée au bord lunulaire, striée sur sa face interne; 3_b grosse, triédrique, courte, striée sur ses faces latérales, l'externe parallèle à la nymphe en est séparée par un sillon assez profond

et peu large; dentelon sublunulaire peu apparent; 2 un peu oblique, séparée du bord lunulaire; 4_b curviligne, étroite, allongée, limitant avec 2 une large et profonde cavité triangulaire dont les trois côtés sont curvilignes; 2 et 4_b sont striées latéralement. Impressions musculaires bien marquées, l'antérieure réniforme, surmontée de l'impression pédieuse, la postérieure arrondie; impression palléale écartée du bord qui est garni de crénelures larges et distantes.

Dim. Diam. a.-p. : 35 mill.; diam. u.-p. : 32 mill.

R. D. — Nous avons comparé nos valves du Minoy avec des spécimens de Bollène (coll. Cossmann) qui représentent bien la forme typique : ils sont manifestement moins gonflés, plus transverses, avec des crochets plus saillants ; mais les autres caractères sont identiques; nous nous bornons donc à signaler ces différences sans y attacher l'importance d'une mutation.

V. Matheroni est voisine de *V. antiquata* à laquelle la réunissent MM. Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg (Moll. Rouss., p. 222); mais sa taille est plus grande, sa forme moins convexe, ses côtes moins quadrangulaires sont moins profondément séparées; 3_b est beaucoup plus haute et plus courte ; la nymphe est aussi plus courte et plus courbée. On peut encore la comparer à *C. ignorata* dont on la distingue par sa taille plus grande, par ses crochets beaucoup moins saillants, par son ornementation plus effacée. *V. Matheroni* n'avait encore été rencontrée que dans le Pliocène tout à fait inférieur de la vallée du Rhône et du Portugal qui, d'après M. Dollfus (Plioc. Tage, p. 46), a des tendances miocéniques et avoisine le Rédonien ; les couches supérieures de Salles, d'où proviennent les échantillons que nous figurons, sont vraisemblablement aussi voisines du Rédonien. Elle est plus haute et moins transverse que la var. *consobrina* de *V. Jouanneti*.

Loc. — Salles (Minoy) plésiotypes (Pl. IV, fig. 9-12), coll. Duvergier; toutes les coll., commune. Salles (Largileyre) coll. Benoist, assez rare. — **Helvétien.**

366. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **ignorata** *nov. sp.*
Pl. IV, fig. 15-18.

1874. *Cardita Partschii* Ben. Cat. Saucats, p. 77 (*non* Goldf.).
1888. — Ben. Tort. Gir. (*P.-V. S. L. B.*, XXXII), p. LXXXVII.

Test épais. Taille moyenne; forme ovale-trigone, élevée, inéquilatérale, côté antérieur arrondi, un peu plus court que le postérieur qui est subtronqué; bord palléal peu arqué, bord buccal en arc de cercle, bord anal faiblement arqué, presque rectiligne même sur certains spécimens, se raccordant avec le bord palléal sous un angle arrondi et voisin de 90°; bord cardinal réduit à la charnière; crochets prosogyres, très gonflés, situés aux 3/7, du côté antérieur, de la longueur de la coquille. Lunule petite, très enfoncée, limitée par une profonde rainure. Surface extérieure très bombée, gibbeuse même dans la région umbonale assez subitement déclive sur les côtés latéraux, ornée de vingt-deux côtes arrondies, saillantes, séparées par des intervalles assez profonds et peu larges sur le dos de la coquille; vers les bords, les côtes s'élargissent, s'aplatissent et sont moins profondément séparées; en même temps, les tubercules transverses et contigus qui ornent ces côtes deviennent plus irréguliers, empiètent sur les intervalles, se rejoignent, formant ainsi des lignes continues de rugosités; sur le côté anal, on distingue constamment trois ou quatre côtes plus étroites et plus rapprochées.

Charnière concentrée, très courte, assez haute : 3_a soudée au bord lunulaire; 3_b très forte, triédrique, retroussée, relativement peu allongée, striée sur ses deux faces latérales, séparée de la nymphe par un profond sillon; A I formée d'un dentelon obtus au-dessous d'une fossette punctiforme destinée à loger A II; 2 distincte du bord lunulaire, triédrique, saillante, striée sur sa face interne; 4_b allongée, comprimée latéralement, parallèle à la nymphe, striée sur ses deux faces. Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure réniforme, surmontée d'une impression pédieuse petite, très profonde, la postérieure ovalaire, impression palléale écartée du bord qui est orné de crénelures larges et espacées.

Dim. Diam. a.-p. : 26 mill.; diam. u.-p. : 24 mill.

R. D. — La comparaison avec des spécimens de *C. Partschi* provenant de Lapugy (coll. Peyrot), de Volhynie et de Steinabrunn (coll. Cossmann), nous a montré des différences assez importantes pour justifier la sépara-

tion de ces deux espèces qu'une assez grande analogie d'aspect avait fait confondre par Hœrnes et Benoist qui les ont réunies sous le nom donné à la forme du Bassin de Vienne. *C. Partschi* est constamment plus haute, plus triangulaire par suite de la moindre convexité du bord antérieur et de la direction plus rectiligne du côté postérieur; ses crochets sont moins gonflés; 3*b* est plus haute et plus courte; sa surface externe est moins comprimée latéralement, et sur le côté anal il y a une ou deux côtes de plus. *C. antiquata* L. peut aussi être comparée à notre espèce, elle en a le galbe, son ornementation est semblable, cependant les sillons sont plus profonds dans l'espèce vivante; enfin, le crochet beaucoup moins gonflé de *C. antiquata*, sa charnière beaucoup plus étroite, ne permettent pas d'assimiler les deux formes. On distinguera aisément *C. ignorata* des jeunes *C. Jouanneti* par sa forme moins transverse, par son crochet plus gonflé, par sa dent 3*b* plus courte et plus épaisse et par ses côtes plus étroites, séparées par des sillons plus larges.

Loc. — Salles (le Minoy), types (Pl. IV, fig. 15-18), coll. Degrange-Touzin; spécimen valvé, coll. Duvergier; commune, toutes les collections; Largileyre, coll. Bial-Neuville, Degrange-Touzin. Saucats (La Sime) *fide* Benoist, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

367. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **striatissima** Nyst. *mss.*
Pl. IV, fig. 13-14.

1868. *Cardita striatissima* May. *Journ. Conch.*, XVI, p. 187, pl. VII, fig. 4.
1881. — Vass. Tert. Fr. occid., p. 379.
1901. — Dollf. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, p. 275.
1905. — Dollf. F. mioc. Gourbesv. (*A. F. A. S.*), p. 364.
1906. *Venericardia Duboisi* Degr.-Touz. Fal. St-Denis d'Oléron (*A. S. L. B.*), p. 20 (*non* Desh.).
1906. *Cardita striatissima* Peyrot. Fal. St-Denis d'Oloron (*P.-V. S. L B.*), p. XLIX.
1909. — Dollf. Cott. Plioc. Tage, p. 48, pl. V, fig. 16-23.

Test épais. Taille grande; forme subarrondie, variable dans sa convexité et dans ses dimensions, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur; contours presque circulaires, crochet médiocrement gonflé, prosogyre, situé un peu au-delà du tiers antérieur de la valve. Lunule très petite, peu enfoncée, limitée par une strie. Surface convexe, médiocrement bombée, légèrement déclive vers le bord

anal, ornée de trente côtes presque planes assez larges, contiguës, séparées par de minces sillons, les côtes anales sont un peu plus étroites et séparées par des sillons peu marquées, toutes sont couvertes de stries transverses rapprochées déterminant l'ornementation caractéristique que traduit le nom de l'espèce.

Plateau cardinal assez court, sinueux sur son contour inférieur : 3_a confondue avec le bord lunulaire; 3_b triédrique, forte, relativement courte, retroussée, striée sur ses faces latérales, l'externe parallèle à la nymphe dont elle est séparée par un profond sillon; AI n'est pas distincte sur l'unique spécimen, assez fruste, que nous avons étudié.

Impressions musculaires profondes, la postérieure arrondie, l'antérieure ovalaire, surmontée d'une impression pédieuse petite, mais profonde, entamant l'extrémité du plateau cardinal; impression palléale écartée du bord qui est largement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 47 mill.; diam. u.-p. : 41 mill.

R. D. — Cette Cardite, très facile à reconnaître, est caractéristique de ces dépôts représentant dans l'Ouest de la France le niveau supérieur du Miocène pour lequel M. Dollfus a créé le nom « Rédonien ». Sa présence dans le gisement de St-Denis d'Oléron fixe donc l'âge de ce dépôt et montre qu'il n'est pas contemporain de celui de Salles, ainsi que le pensaient Mayer et les géologues bordelais. *C. striatissima* est voisine de *C. Matheroni*, mais elle est un peu plus transverse, moins convexe; ses côtes sont plus nombreuses, sa charnière est plus faible et son ornementation plus régulière, avec des stries transverses plus serrées. A Gourbesville, le galbe de la coquille varie beaucoup (coll. Cossmann); nous avons un individu presque identique à celui d'Oléron, sauf qu'il est plus fraîchement conservé, et à côté, des individus beaucoup plus globuleux, plus obliquement transverses. Dans la Loire-Inférieure, à Pigeon-blanc (coll. Cossmann), le nombre des côtes est supérieur, la forme des valves est tout à fait oblique, et nous pensons qu'il s'agit d'une espèce différente.

Loc. — St-Denis d'Oléron, plésiotype usé (Pl. IV, fig. 13-14), coll. Degrange-Touzin, une valve droite. — **Redonien.**

368. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **turonensis** [Ivolas et Peyrot] (*em.*). Pl. III, fig. 7-8.

1837. *Cardita affinis* Duj. Mém. Tour., p. 54, pl. XVIII, fig. 9 (*non* Sow.).
1852. — D'Orb. Prod., III, p. 113, 26 ét., n° 2112 (*non* Sow.).
1874. — Tourn. Fal. Sos (*A. S. L. B.*, *XXIX*), pp. 134, 163.
1881. — Bardin. Tert. Maine-et-Loire, p. 25 (*non* Sow.).
1886. — Dollf. et Dautz. Etude prél. Tour., p. 7 (*non* Sow.).
1899. *Actinobulus antiquatus* var. *affinis* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 19, pl. V, fig 17-19.
1900. *Cardita turonica* Iv. et Peyr. Contr. paléont. Tour., pp. 115, 130.
1909. *Cardita (Actinobolus) turonica* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 289, pl. XXII, fig. 8-15.

Test assez épais. Taille moyenne; forme ovale-transverse, inéquilatérale; côté antérieur court, ovale; côté postérieur plus long, plus large et faiblement tronqué; bord palléal arqué, régulièrement raccordé avec les contours latéraux; bord cardinal très court en avant du crochet, plus long et déclive en arrière; crochets assez forts, prosogyres, situés au cinquième antérieur de la longueur des valves. Lunule petite, creuse, limitée par une rainure demi-circulaire. Surface extérieure peu bombée, déclive sur la région anale, ornée de dix-neuf côtes presque plates, qui s'élargissent du crochet vers le bord palléal et qui sont séparées par des sillons étroits et peu profonds; les côtes, plus étroites sur la région anale, portent près du crochet des tubercules allongés et transverses qui ne tardent pas à se convertir en stries irrégulières et grossières.

Plateau cardinal assez étroit, à contour inférieur peu sinueux; 2 saillante, isocèle, presque perpendiculaire sous le crochet, séparée du bord lunulaire par une fossette angulaire assez profonde; 4_b étroite, allongée, très oblique, limitant avec 2 une large fossette superficielle en forme de triangle scalène; 4_b striée sur ses faces latérales et séparée de la nymphe par un sillon étroit et assez profond.

Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure surmontée de l'impression pédieuse qui est placée sous le bord du

plateau cardinal; impression palléale écartée du bord qui est largement et fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 15 mill.; diam. u.-p. : 12 mill.

R. D. — L'unique valve gauche (1) que nous avons eue en mains est bien identique aux spécimens de la Touraine (coll. Peyrot) auxquels nous l'avons comparée. Comme MM. Dollfus et Dautzenberg, nous pensons que *C. turonensis*, s'écarte trop de *C. antiquata* par sa taille, sa forme aplatie, par son ornementation pour qu'on puisse l'y rattacher à titre de variété comme l'a fait M. Sacco. *C. Schwabenaui* Hœrn., de l'Helvétien de Grund, est assez voisine de notre espèce; mais elle est plus transverse et ses côtes sont séparées par des intervalles assez larges; la var. *flabelloides* Sac., de l'Helvétien des coll. de Turin, s'en rapproche encore davantage; elle est toutefois plus inéquilatérale.

D'autre part, si l'on compare cette valve aux spécimens népioniques des nombreuses formes de *Cardiocardita* que nous avons ci-dessus catalogués, on peut se convaincre — au premier coup d'œil — qu'elle n'en a ni la forme, ni l'ornementation : elle est beaucoup plus aplatie et la faible profondeur de la fossette, sur sa valve gauche, dénote une dent 3*b* peu proéminente.

Loc. — Baudignan, plésiotype (Pl. III, fig. 7-8), coll. Degrange-Touzin, une valve gauche. Manciet (Gers), commune. — **Helvétien.**

369. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **monilifera** [Duj.]
Pl. III, fig. 9-12.

1837. *Cordita monilifera* Duj. Mém. Tour., p. 55, pl XVIII, fig. 11.
1852. — D'Orb. Prodr., III, p. 113, 26 ét., n° 2114.
1873. — Mayer. Verstein. d. Helvet., p. 17.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 58, n° 154.
1881. — Bardin. Paléont. Maine-et-Loire, p. 25.
1886. *Cardita* (*Cardiocardita*) *monilifera* Dollf. et Dautz. Et. prél. p. 6.
1909. *Cardita* (*Actinobolus*) *monilifera* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 290, pl. XXII, fig. 16-23.

Test assez épais. Taille moyenne; forme ovale-transverse, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le

(1) Depuis que ces lignes ont été écrites nous avons trouvé en abondance cette espèce dans les faluns helvétiens de Manciet (Gers).

postérieur qui est subtronqué; bord palléal bien arqué, régulièrement raccordé avec les contours latéraux; bord palléal très court et convexe en avant du crochet, déclive et peu incurvé en arrière; crochets prosogyres, assez renflés, situés à peu près au tiers antérieur de la longueur des valves. Lunule petite, cordiforme, lisse, assez enfoncée, limitée par un sillon bien marqué. Surface extérieure convexe mais bombée, assez brusquement déprimée sur la région anale, ornée de dix-neuf côtes, courbes, quadrangulaires, séparées par des interstices aussi larges qu'elles; les côtes portent des tubercules contigus, en forme de granules arrondis vers le crochet, plus transverses vers le bord palléal; les interstices présentent des stries parallèles assez serrées, n'empiétant pas sur les faces latérales des côtes.

Plateau cardinal assez étroit, à contour inférieur peu arqué : 3_a incomplètement soudée au bord lunulaire; 3_b très forte, triédrique, retroussée, striée sur ses faces latérales, la face externe parallèle à la nymphe dont la sépare un profond sillon; AI formant un dentelon sous-lunulaire; 2 distincte du bord lunulaire, forte, saillante, presque perpendiculaire sous le crochet, striée sur ses deux faces latérales, séparée de la nymphe, à laquelle elle est parallèle, par un sillon étroit et profond; faible dentelon AII.

Impressions musculaires nettement gravées, l'antérieure surmontée de l'impression pédieuse qui est placée sur le bord même du plateau cardinal; impression palléale éloignée du bord cardinal qui est largement et fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 16 mill.; diam. u.-p. : 14 mill.

R. D. — *C. monilifera* est facile à séparer de *C. turonensis*; elle est plus bombée, et ses côtes sont séparées par des interstices larges et profonds; d'autre part, elle est plus petite et beaucoup moins convexe que *C. ignorata* dont l'ornementation se rapproche de la sienne. Certaines des formes helvétiennes dont M. Sacco a fait des variétés de *C. antiquata*, par exemple les var. *dertopartschi*, *divaricata*, sont aussi fort voisines de *C. monilifera*. En tous cas, nos spécimens d'Aquitaine ne peuvent se confondre avec des individus népioniques de *C. Jouanneti*, qui n'ont ni la même ornementation, ni la même charnière.

Loc. — Escalans, plésiotypes (Pl. III, fig. 9-12), coll. Degrange-Touzin. Salies-de-Béarn, une valve en médiocre état, un peu douteuse, Clermont (Landes), même coll. Le Parcn, coll. Peyrot. Peyrère, coll. Raulin. Saucats (La Sime), *fide* Benoist. Rare partout. — **Helvétien.**

370. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **Linderi** *nov. sp.*
Pl. IV, fig. 21-24.

Test épais. Taille moyenne; forme ovale, inéquilatérale; côté antérieur court, arrondi; côté postérieur plus long, dilaté et tronqué; bord palléal arqué, remontant très obliquement vers le contour buccal qui est en quart de cercle, tandis que le contour anal, presque rectiligne, est raccordé presque orthogonalement avec les bords palléal et cardinal; bord cardinal peu arqué et peu déclive de chaque côté du crochet; crochet gonflé, prosogyre, situé à peu près au quart antérieur de la valve. Lunule très petite, enfoncée et lisse. Surface externe convexe, assez bombée, déclive sur la région anale, ornée de dix-huit côtes saillantes, courbes, arrondies, à peu près aussi larges que leurs intervalles; dans la région umbonale elles portent de petites tubercules transverses qui s'effacent vers les bords de la coquille, les intervalles sont assez fortement striés en travers.

Plateau cardinal assez étroit à contour inférieur peu sineux : 3_a mince, soudée au bord lunulaire; 3_b étroite et incurvée, striée sur sa face supérieure, séparée de la nymphe — qui n'est guère plus longue — par une large rainure; A I peu distincte, indiquée surtout par la fossette contiguë; 2_a perpendiculaire sous le crochet, saillante, assez courte, à faces latérales isocèles; 4_b étroite et longue, parallèle à la nymphe dont la sépare un étroit sillon ; A II formant un dentelon bien marqué à l'extrémité du bord lunulaire; P II rudimentaire. Impressions musculaires profondes ; l'antérieure réniforme, surmontée de l'impression pédieuse placée sous A I, la postérieure arrondie; impression musculaire écartée du bord qui est fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 19 mill.; diam. u.-p. : 16 mill. 5.

R. D. — Cette Cardite est remarquable par la saillie de ses côtes bien convexes, bien séparées et par la troncature de son côté anal. Ces caractères la rapprochent de *C. monilifera* dont elle s'écarte d'autre part à cause de l'aspect presque lisse de ses côtes et du rétrécissement de son côté antérieur. *V. Linderi* n'a ni les tubercules saillants, ni la forme oblongue de *C. Raulini* qu'on rencontre dans le même gisement et qui appartient d'ailleurs au S.-G. *Glans*. Aucune des variétés de *V. antiquata* figurées par M. Sacco ne peut être confondue avec elle : celles qui ont presque la même ornementation n'ont pas du tout la même forme, et celles qui sont presque aussi dilatées en arrière ont des côtes tout à fait différentes.

Loc. — Saubrigues, cotypes (Pl. IV, fig. 21-24), coll. Dumas; assez rare; coll. Benoist, une valve gauche. — **Tortonien.**

371. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **profundisulcata** [Mayer]. Pl. IV, fig. 19-20.

1861. *Cardita profudisulcata* May. *Journ. Conch.*, IX, p. 360.

Test assez épais. Taille moyenne; forme subtrapézoïdale, très inéquilatérale; côté antérieur court, arrondi; côté postérieur tronqué et fortement déclive; bord palléal peu arqué, raccordé en arc de cercle avec le bord anal arrondi, et suivant un angle presque droit, le avec côté anal qui est à peu près rectiligne; bord cardinal très court en avant du crochet, plus long, peu convexe en arrière. Crochets assez saillants, prosogyres situés au tiers antérieur des valves. Lunule cordiforme, petite, lisse, limitée par un sillon bien gravé. Surface externe bombée surtout vers les crochets, doucement déclive vers le bord antérieur, fortement comprimée sur le côté anal, ornée de vingt côtes assez saillantes, subquadrangulaires, séparées par des interstices profonds et un peu moins larges qu'elles; les côtes portent des tubercules contigus, arrondis dans la région umbonale, plus transverses vers le bord palléal; les interstices présentent des stries parallèles et serrées.

Plateau cardinal étroit et court, à contour inférieur légè-

rement sinueux : 3_a non distincte du bord lunulaire; 3_b très forte, triédrique, retroussée, striée sur ses faces latérales, l'externe parallèle à la nymphe dont la sépare un profond sillon; AII obtuse, limitant une petite fossette parallèle au bord palléal.

Impressions musculaires bien marquées, l'antérieure réniforme, surmontée de l'impression pédieuse placée directement sous la lamelle antérieure, la postérieure ovalaire. Impression palléale écartée du bord qui est largement et fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 14,5 mill.; diam, u.-p. : 13 mill.

R. D. — Mayer n'a pas figuré son espèce; mais les coquilles auxquelles nous attribuons ici le nom *profundisulcata* correspondent parfaitement à la description du type de Mayer et proviennent du même niveau. Par contre, elles nous paraissent différer beaucoup, par la taille, le galbe et l'ornementation, de *C. senilis* et de *C. intermedia* dont les a rapprochées l'auteur. Les analogies de *C. profundisulcata* avec *C. monilifera* sont telles qu'on pourrait presque considérer celle-ci comme une mutation de la forme burdigalienne. La disposition des côtes, leur ornementation est la même dans les deux cas, mais *C. profundisulcata* est un peu plus bombée, son côté postérieur est plus comprimé, plus brusquement déclive, la charnière est par suite un peu plus comprimée, de sorte que 3_b est allongée.

Loc. — Saucats (Lagus), néotype (Pl. IV, fig. 19-20), coll. Degrange-Touzin, deux valves droites; Léognan (Coquillat), Martillac (Pas de Barreau), même coll., coll. Bial-Neuville; assez rare; Saucats (Min de l'Eglise, Gieux), *fide* Mayer. — **Burdigalien.**

372. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **subaffinis** [Tourn.].
Pl. III, fig. 21-24.

1874. *Cardita subaffinis* Tourn. Fal. Sos (*A. S. L. B., XXIX*), pp. 134, 163.

Test assez épais. Taille petite; forme ovale-transverse, inéquilatérale; côté antérieur, le plus court, ovale; côté postérieur obliquement tronqué et presque rectiligne; bord palléal peu arqué, régulièrement raccordé avec les contours latéraux; bord cardinal à peu près également incliné de part et d'autre du crochet qui est prosogyre, médiocrement saillant et situé

au tiers antérieur de la longueur des valves. Lunule petite, cordiforme, lisse, peu enfoncée. Surface extérieure médiocrement convexe, déprimée sur le côté anal qui est presque plan, ornée d'environ dix-sept côtes, plates, lisses, contiguës, qui s'élargissent rapidement du crochet vers le bord ventral, les trois ou quatre côtes du côté anal sont parfois un peu plus étroites que les autres.

Plateau cardinal assez étroit, à contour inférieur peu arqué : 3_a soudée au bord lunulaire, 3_b forte, triédrique, pas très longue, sa face externe, striée, est parallèle à la nymphe qui est allongée et étroite; A I est peu distincte sur l'unique valve droite que nous avons examinée; 2 séparée du bord lunulaire triédrique, ayant les trois faces égales, 4_b très étroite striée sur ses deux faces, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un profond sillon. Pas d'apparence de lamelles latérales ce qui, au moins pour A II, tient à l'état d'usure de nos échantillons.

Impressions musculaires profondément gravées, arrondies, l'antérieure surmontée de l'impression pédieuse qui est placée sous le plateau cardinal. Impression palléale écartée du bord qui est largement et fortement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 17 mill.; diam. u.-p. : 12 mill.

R. D. — Tournouër n'a pas figuré son espèce, et ne l'a caractérisée que par une courte phrase, mais il a signalé ses rapports avec *C. turonensis* Iv. et Peyr. (*C. affinis* Duj. *non* Sow.), ce qui nous a permis d'appliquer le nom donné par Tournouër à des spécimens provenant de la même localité que le type. *C. subaffinis* présente un peu l'ornementation de *C. Jouanneti*, mais il est toujours beaucoup plus aplati, ses côtes sont moins convexes et lisses; 3_a est plus courte, 2_a plus rapprochée du bord lunulaire, 4_b est plus courte. *C. subaffinis* rappelle aussi pour la taille et pour la forme *C. Schwabenaui* Hœrnes, de l'Helvétien de Grund, qui est cependant un peu plus transverse et dont les côtes ne sont pas contiguës. D'une manière générale, *C. subaffinis* est caractérisée par ses crochets situés peu en avant de la ligne médiane.

Loc. — Parleboscq, néotypes (Pl. III, fig. 21-24), coll. Benoist; coll. Degrange-Touzin ; Rimbès (*fide* Tourn.). Baudignan, trois valves gauches, coll. Degrange-Touzin. Très rare. — **Helvétien.**

373. **Venericardia** (*Cardiocardita*) **pinnula** Basterot.
Pl. IV, fig. 5-8.

1825. *Venericardia pinnula* Bast. Mém. env. Bord., p. 79, pl. V, fig. 4.
1847. *Cardita Ajar* Michti. Foss. Mioc., p. 96 (*non* Adanson).
1847. — Sism. Syn. méth. (éd. 2), p. 17.
1850. *Cardita pinnula* Desh. Traité élém. Conch. III, p. 177, pl. XXI, fig. 4-5.
1852. — D'Orb. Prodr , III, 26 ét., p. 113, nº 2116.
1873. — Ben. Cat. Saucats, p. 57, nº 148.
1886. — Ben. Mt-de-Marsan (*P.-V. S. L B.*, t. XL).
1897. — Raulin. Statist. Landes, p. 299.
1899. *Actinobolus pinnula* Sacco. *L. c.*, XXVII, p. 20, pl. V, fig. 39 à 42.
1909. *Cardita* (*Glans*) *pinnula* Dollfus. Essai ét. Aquit., p. 25, 44, nº 107.

Test épais. Taille assez grande; forme transverse, subtrigone, équivalve, inéquilatérale; côté antérieur largement arrondi, beaucoup plus court que le côté postérieur qui est obliquement retréci, faiblement tronqué sur l'extrémité de son contour anal; bord palléal arqué surtout en arrière, régulièrement raccordé en avant dans le prolongement du contour buccal, formant un angle arrondi — mais inférieur à 90° — avec le contour anal; bord cardinal court et arrondi en avant du crochet, plus long et déclive, presque rectiligne en arrière; crochets prosogyres, convexes, saillants et rapprochés, situés au quart ou au cinquième antérieur de la longueur des valves. Lunule très petite, enfoncée sous le crochet, bien séparée du reste de la coquille par un profond sillon; corselet linéaire, bordé par un gradin élevé. Surface extérieure convexe, un peu gibbeuse en avant, déprimée sur la région anale, ornée de vingt-six côtes quadrangulaires, saillantes, séparées par des intervalles profonds et moitié moins larges qu'elles, devenant sur la déclivité anale un peu plus étroites et plus serrées; ces côtes sont couvertes de crénelures quadrangulaires, transverses, rapprochées et s'étendant sur toute la largeur des côtes; les intervalles, ainsi que les faces latérales des côtes, sont finement et irrégulièrement sillonnés. Cette sculpture très

marquée sur les exemplaires jeunes et non roulés s'atténue avec l'âge et sous l'effet de l'usure, de sorte que les côtes paraissent le plus souvent lisses.

Plateau cardinal assez large, à contour inférieur un peu excavé au-dessus de la cavité umbonale : 3_a confondue avec le bord lunulaire, courte, assez forte, perpendiculaire; 3_b très oblique, longue, fortement saillante et retroussée en dehors, sa face externe et la portion de sa face interne qui limite la fossette portent de très fines stries perpendiculaires à sa longueur; nymphe forte, large, à peu près parallèle à 3_b dont elle est séparée par un profond et large sillon; 2 bien distincte et isolée du bord lunulaire par une profonde rainure, courte, saillante et triédrique; 4_b très oblique, saillante, étroite, striée comme 3_b, encadrant avec 2 une longue fossette en forme de triangle scalène, et séparée de la nymphe.

Impression musculaire antérieure réniforme, profonde, surmontée de l'impression de l'adducteur du pied; impression musculaire postérieure, arrondie, moins profonde; impression palléale écartée du bord qui est marqué de crénelures larges et distantes s'atténuant sur le contour anal.

Dim. Diam. a.-p. : 37 mill.; diam. u.-p. : 30 mill.

R. D. — Tournouër (Faluns Sos, p. 162, et Invert. Mont. Léberon, p. 162) considère *C. pinnula* comme l'une des formes ancestrales de *C. Jouanneti* à laquelle la relieraient des mutations ou des espèces telles que : *C. hybrida* Tourn., *C. Zelebori* Hœrn. Nous ne connaissons la première que par les quelques mots qu'y consacre son auteur : ce serait une espèce de la taille de *C. pinnula*, ayant les côtes quadrangulaires comme elle, séparées aussi par de profonds sillons, mais moins nombreuses, dix-neuf seulement et peu rugueuses comme chez *C. Jouanneti*. Nous n'avons pas retrouvé *C. hybrida* dans les matériaux provenant de la région de Sos mis à notre disposition. Les coquilles ainsi dénommées dans la coll. Benoist ne nous paraissent pas répondre à la courte diagnose de Tournouër. Quant à *C. Zelebori*, elle est beaucoup plus voisine, par son galbe, son ornementation, de *V. Jouanneti* que de *V. pinnula*. Quoi qu'il en soit de la filiation de *C. Jouanneti*, ses analogies avec *C. pinnula* sont assez lointaines; cette dernière est plus petite, son côté postérieur est plus rétréci. ses côtes sont plus nombreuses, quadrangulaires, et mieux séparées les unes des autres.

Il y a aussi quelques différences dans la charnière qui — d'une façon générale — est plus allongée chez *V. Jouanneti*.

C. pinnula, de l'Helvétien des collines de Turin (coll. Peyrot) — que nous avons pu comparer avec nos spécimens aquitaniens et burdigaliens — est constamment moins transverse et relativement moins élevée, son côté postérieur est moins rétréci, ses crochets sont situés moins en avant ; d'autre part, 3*a* et 4*b* sont moins allongées. Cette forme devrait, à notre avis, constituer une mutation tout à fait distincte de l'espèce du Bordelais. *V. ajar*, des côtes du Sénégal, à laquelle on avait primitivement assimilé notre fossile, s'en distingue — à première vue — par sa forme arrondie.

Loc. — La plupart des gisements de l'Aquitaine ; Saucats (Giraudeau), plésiotypes (Pl. IV, fig. 5-8), coll. Bial-Neuville. — **Aquitanien** et **Burdigalien**.

374. **Venericardia** (*Megacardita*) **Jouanneti** Basterot.
Pl. III, fig. 1-4.

1825. *Venericardia Jouanneti* Bast. Mém. env. Bord., p. 80, pl. V, fig. 3.
1828. — Defr. Dict. Sc. Nat., LVII, p. 237.
1830. *Cardita Jouanneti* Desh. Encycl. méth., XII, p. 197.
1835. — Desh. An. s. vert. (éd. 2) vol. V, p. 436.
1838. — Grat. Cat. Gironde, p. 61.
1840. — Goldf. *Petr. Germ.*, II, p. 187, pl. CXXXIII, fig. 15.
1847. — Micht. Descr. foss. Mioc., p. 97.
1850. — Desh. Tr. él., II, p. 178, pl. XXXI, fig. 8-9.
1852. — D'Orb. Prodr., III, p. 114, 26e ét., n° 2127.
1852. — Raul. Note Tert. Aq. (*B. S. G. F.* IX), p. 412.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 266, pl. XXXV, fig. 78 (*tantum*).
1873. — Fisch. et Tourn. Invert. foss. Léberon, p. 146.
1873. — Ben. Cat. Saucats, p. 57, n° 146.
1874. — Tourn. Sos (*A. S. L. B.*, XXIX), p. 129, 162.
1894. *Venericardia Jouanneti* Degr.-Touz. Et. prél. Orthez, p. 412.
1899. *Megacardita Jouanneti* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 9, pl. II, fig. 1.
1903-1904. *Cardita* (*Venericardia*) *Jouanneti* Dollf., Cott. et Gom. Moll. tert. Port., pl. XIX, fig. 1, et pl. XX, fig. 1-2 (*non* 3-4).

Test très épais. Taille grande ; forme ovale-transverse,

allongée et inéquilatérale, surtout à l'état gérontique; côté antérieur arrondi, côté postérieur plus long, rétréci et obliquement tronqué; bord cardinal peu arqué, surtout dans les spécimens gérontiques, se raccordant régulièrement avec le bord buccal qui est arrondi en quart de cercle, et aussi avec le bord anal qui est ovale; bord palléal court et arrondi en avant du crochet, peu convexe et allongé en arrière; crochets prosogyres, enroulés, très saillants et rapprochés, situés au cinquième antérieur de la longueur des valves. Lunule cordiforme, courte, très enfoncée sous le crochet, séparée du reste de la coquille par un sillon profond; corselet indistinct. Surface extérieure très convexe en avant et dans sa partie moyenne, légèrement déprimée sur la région anale; elle est ornée de dix-neuf ou vingt côtes, bien arrondies et saillantes dans la région des crochets, s'aplatissant ensuite et s'élargissant beaucoup à mesure qu'elles s'en éloignent, à l'exception des trois ou quatre dernières côtes anales qui restent étroites; les sillons qui les séparent sont à l'origine assez profonds et aussi larges que les côtes, mais deviennent rapidement peu profonds et très étroits; dans la région umbonale, les côtes portent des tubercules transverses, très rapprochés, ils s'effacent bientôt pour faire place à des plissements irréguliers, peu saillants, visibles surtout sur le bord des côtes, dont le milieu paraît lisse à l'œil nu.

Plateau cardinal devenant très large dans les spécimens gérontiques, son contour inférieur est peu sinueux : 3_a confondue avec le bord lunulaire, perpendiculaire sous le crochet, courte, large; 3_b très oblique, très allongée, fortement saillante et retroussée en dehors, très finement rayée sur sa face externe et sur la portion de sa face interne qui limite la fossette, par des stries perpendiculaires à sa longueur; nymphe forte, large, parallèle à 3_b dont elle séparée par un profond sillon; 2 courte, triédrique, un peu inclinée, distincte du bord lunulaire dont elle est séparée par une fossette où se loge 3_a; 4_b longue, très oblique, fortement saillante, striée comme 3_b, séparée de 2_a par une fossette beaucoup plus grande que celle

de la valve opposée, et de la nymphe par un sillon assez profond.

Impression musculaire antérieure plus profondément gravée que la postérieure et surmontée de l'impression du muscle pédieux; l'impression musculaire postérieure est cordiforme et traversée par l'impression palléale non parallèle, en avant plus écartée du bord qui est marqué de crénelures larges et distantes, s'atténuant un peu sur le bord anal.

Dim. Diam. a.-p. : 77 mill.; diam. u.-p. : 60 mill.

R. D. — Voici une espèce remarquable par son extrême abondance et par la grande étendue de son aire de distribution géographique, conditions éminemment favorables à l'apparition de variétés; en effet autour de *C. Jouanneti* gravite un groupe important de variétés ou de mutations. La forme figurée par Basterot, que l'on doit par suite considérer comme typique, et dont on a lu plus haut la description, est essentiellement caractérisée par son galbe moyennement transverse, par ses dix-neuf ou vingt côtes arrondies, distinctes et rugueuses; on la trouve surtout dans l'Helvétien II et III de Mayer (exemples : Saucats (La Sime), Salles (Debat, Minoy, etc.). A Salles (Largileyre), qui représente un niveau un peu supérieur, *C. Jouanneti* devient d'une extraordinaire abondance et à côté de la forme typique, on en trouve d'autres ayant un « faciès particulier » déjà signalé par Benoist; la taille est fort grande — ce qui est le cas de beaucoup de fossiles de Largileyre — le galbe est transverse, plus gibbeux, plus inéquilatéral, les côtes (19 à 20) plus aplaties, moins séparées surtout dans la région dorsale, s'effaçant même parfois plus ou moins complètement, nous en faisons la var. *ponderosa*, bien distincte de la var. *læviplana* Depéret, plus courte et plus élevée que le type, à cardinales plus courtes et moins obliquement inclinées (*B. S. G. F.*, 3e série vol. 21, p. 256), qui prend la place prépondérante dans le Tortonien d'Italie, du bassin de Vienne (coll. Cossmann) et du Portugal, et que l'on retrouve en Algérie. Les côtes sont partout aplaties, séparées par des sillons fort étroits et peu profonds, ainsi que dans les var. *dertobrevis* et *dertolonga* Sacco, également du Tortonien. Les figurations (pl. XIX, fig. 1 et pl. XX, fig. 3) des Planches de Mollusques tertiaires du Portugal, laissées par Pereira da Costa — et que MM. Dollfus et Berkeley Cotter ont réunies à *C. Jouanneti* — nous paraissent constituer de fortes mutations sinon même des espèces distinctes. Puis *C. Jouanneti* disparait brusquement; les citations de notre fossile dans le Plaisancien de Castellarquato et de Borgoli seraient inexactes, d'après M. Sacco.

Si maintenant nous considérons les niveaux inférieurs de l'Helvétien,

l'Helvétien I, Mayer (exemple collines de Turin, Touraine), nous trouvons des variétés de taille habituellement plus faible, à crochet moins proéminent, mais à côtes bien séparées et arrondies; telles sont les var. *Brocchii* Micht., *taurobrevis* Sacco, des collines de Turin, *Mayeri* Iv. et Peyr., de la Touraine. Cette dernière — confondue par MM. Dollfus et Dautzenberg avec *C. Jouanneti* typique, dans leurs premières publications sur les Faluns de la Touraine — est devenue dans la « Conchologie du Miocène de la Loire », *C. lævicosta* Lk. Ce nom appliqué par Lk. à une petite coquille de 21 mill. de diamètre, pourrait s'appliquer, d'après la diagnose très courte et très vague qu'il donne, à la plupart des Cardites des faluns de la Touraine; d'ailleurs, l'apparence de côtes lisses sur le dos et crénelées sur leurs bords — qui a suscité le nom *lævicosta* — est un effet de l'usure; sur quelques spécimens mieux conservés (coll. Peyrot), on peut s'assurer que les côtes sont rugueuses sur toute leur surface. Il nous paraît difficile d'accepter cette reprise, trop douteuse, du nom de Lk. Parmi les formes ancestrales de *C. Jouanneti*, on peut peut-être placer *C. pinnula* Bast. du Burdigalien et de l'Aquitanien et *C. Arduini* Brongn. et ses variétés de l'Aquitanien de l'Italie, toutes deux transverses, très inéquilatérales à côtes plus nombreuses, plus étroites que chez *C. Jouanneti* et séparées par des sillons profonds.

Loc. — Salles (Largileyre), forme typique (Pl. III, fig. 1-4), coll. Cossmann; Salles (couches à Panopées, Debat, Minoy, Largileyre), toutes les coll.; Saucats (La Sime), St-Symphorien, Baudignan, Escalans, Narrosse, Saugnac, Clermont (Landes); Orthez (Le Paren), Sallespisse, Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. Saucats (Cazenave) coll. Cossm.; coll. de Sacy. Rimbès (*fide* Tourn.). Manciet (Gers), coll. Peyrot.— **Helvétien**.

Saubrigues, Soustons, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien**.

375. **V. Jouanneti** Basterot;

var. **ponderosa** *nov. var.* Pl. III, fig. 17-20.

R. D. — Cette variété se distingue par sa grande taille, par l'extrême épaisseur qu'acquiert la coquille surtout à sa partie antérieure; elle est plus transverse que le type, son crochet, presque terminal, est très épais, de sorte que — malgré la largeur du plateau cardinal — la cavité umbonale n'est pas profonde. La charnière est identique à celle du type, mais d'une robustesse beaucoup plus grande. La surface externe est moins régulièrement convexe, plus gibbeuse en avant, les côtes s'effacent sur le côté anal et vers le bord palléal. La variété *lævigata* Dep. *in* Sacco (XXVII, p. 10, pl. III, fig. 10-13) est plus haute, moins inéquilatérale, plus régulière.

Dim. Diam. a.-p. : 70 mill.; diam. u.-p. : 45 mill.

Loc. — Salles (Largileyre); type (Pl. III, fig. 17-20), coll. Peyrot. Saucats (Cazenave), coll. de Sacy. — **Helvétien.**

376. **V. Jouanneti** Basterot;
var. **bearnensis** *nov. var.* Pl. IV, fig. 1-4.

R. D. — Voisine de la var. *ponderosa*, celle-ci s'en distingue par sa charnière plus couchée, 3*b* beaucoup plus étroite, 2 moins triédrique, 4*b* plus saillante et plus courte; en outre, les côtes sont bien séparées sur toute la surface et elles ne marquent aucune tendance à l'effacement. Par sa forme générale, la var. *bearnensis* se rapproche de la var. *dertolonga* Sacco, mais cette dernière a les côtes moins saillantes, et en outre, la charnière n'est pas figurée, de sorte que nous n'avons pu y assimiler avec certitude notre fossile.

Loc. — Sallespisse, cotypes (Pl. IV, fig. 1-4), coll. Cossmann. — **Helvétien**.

377. **V. Jouanneti** Basterot;
var. **consobrina** *nov. var.* Pl. III, fig. 5-6.

R. D. — Le test est plus mince que chez les valves de *Venericardia Jouanneti* de même taille, le crochet est beaucoup moins gonflé, le plateau cardinal plus étroit, le bord palléal plus arqué, enfin la coquille est bien plus aplatie. Le nombre des côtes est le même que chez le type, elles sont un peu plus convexes. Ce n'est pas une jeune *C. Jouanneti*, car le galbe est différent, mais vraisemblablement une forme qui est restée à un stade népionique. Si l'on en trouve d'autres valves identiques, il y aura certainement lieu de séparer cette variété comme espèce distincte.

Dim. Diam. a.-p. : 30 mill.; diam. u.-p. : 24 mill.

Loc. — Salles (Largileyre); type (Pl. III, fig. 5-6), une valve gauche, coll. Duvergier. — **Helvétien.**

PTEROMERIS Conrad, 1862.

= *Coripia* De Gregorio, 1885 (1). = *Miodon in* Cossm. et *in* Sacco, *non* Carp. 1864, *nec* Duméril, 1859. = *Triodonta* von Kœnen, 1893).

Taille petite; forme arrondie, subtrigone, très peu convexe, souvent inéquilatérale, le côté antérieur étant un peu plus

(1) *Bull. Soc. mal. ital.*, X, p. 153.

long et plus atténué que le côté postérieur; lunule cordiforme, lisse, peu excavée, vaguement limitée; corselet étroit, peu distinct; ornementation treillissée par des côtes rayonnantes, aplaties, et des sillons concentriques qui prédominent parfois presque exclusivement; charnière composée d'une très grosse dent 3_b, haute et trigone, peu allongée, 2 un peu oblique et triédrique; 3_a et 4_b sont atrophiées ou confondues, l'une avec le bord lunulaire, l'autre avec la nymphe gauche; aucune trace de lamelles latérales antérieures, mais P I est presque toujours visible et en tous cas, sa fossette est nettement marquée par un sillon distinct sur le bord postéro-supérieur de la valve gauche, dans le prolongement de la nymphe; impressions musculaires inégales, l'antérieure plus étroite; impressions pédieuses petites et bien visibles à l'extrémité d'une plateforme calleuse et biaise qui rétrécit la cavité umbonale; ligne palléale écartée du bord qui est grossièrement crénelé (G.-T. : *Astarte perplana* Conrad. Mioc.).

Il s'agit ici d'un groupe de petites coquilles très variables dans leur forme et leur ornementation, qui ont été rapportées soit au G. *Miodon* Carpenter (*non* Duméril = *Miodontiscus* Dall, 1903), soit au G. *Carditella* Smith, soit à *Micromeris* Conrad, qui a un ligament interne et qui se place dans la Fam. *Crassatellidæ*. Nous aurions volontiers appliqué le nom *Coripia* qui a été proposé par M. de Gregorio précisément pour *C. corbis* Phil. et pour *C. unidentata* Bast., s'il n'existait antérieurement un Genre *Pteromeris* Conrad, doublé d'un autre S.-Genre *Pleuromeris* Conrad (1867), qui nous parait avoir la priorité. *Pteromeris* a pour type *Astarte perplana* dont une variété *abbreviata* Conr. se trouve sous nos yeux (Miocène du Maryland, coll. Cossmann); or nous y constatons l'atrophie de 3_a et 4_b, ainsi que l'existence de P I et de sa fossette opposée; comme ce sont exactement les caractères de la charnière de *Coripia unidentata*, et que l'ornementation est d'ailleurs semblable, il n'y a pas d'hésitation possible sur la synonymie de ces deux dénominations, ainsi que l'a d'ailleurs indiqué M. Dall (*loc. cit.*, p. 1417), tandis que Fischer paraissait croire (Man. Conch., p. 1187) que *Coripia* tombe en synonymie avec *Miodon*. D'après M. Dall (p. 1409), *Miodontiscus* — qui remplace *Miodon* préemployé — « has the posterior right cardinal absent and a posterior right and anterior left lateral feebly developed; » il nous semble bien surprenant que 3_b ait disparu, il y a peut-être équivoque et c'est probablement 3_a que l'auteur

a voulu désigner, mais nous ne pouvons vérifier le fait, de sorte que *Miodontiscus* reste douteux pour nous. Quant à *Pleuromeris* c'est un *Pteromeris* à côtes nettement séparées par des rainures comme chez *Venericardia*; nous n'avons pu en vérifier la charnière et l'ornementation varie trop graduellement d'une espèce à l'autre pour qu'on puisse y baser la distinction d'une Section. Nous laissons de côté, pour le même motif, *Neocardia* Sow. (1892) et *Calyptogena* Dall (1903), ce dernier Genre lisse, avec A I et A II, d'après l'auteur; nous n'avons rien de semblable dans notre Néogène.

Pteromeris a certainement existé dans l'Eocène d'Europe (*C. decussata* Lamk.) et c'est un Genre abondamment représenté à tous les niveaux du Système tertiaire, jusqu'à l'Epoque actuelle.

378. **Pteromeris unidentata** Basterot. Pl. V, fig. 11-14.

1825. *Venericardia unidentata* Bast. Mém. env. Bord., p. 80.
1828. — Defr. Dict., LVII, p. 237.
1841. — Grat. Cat. foss. Gir., p. 700.
1852. *Cardita unidentata* Desh. Traité élém. Conch., II, p. 178.
1857. *Venericardia unidentata* Desm. Expl. Carte géol. Fr., III, p. 81.
1874. *Cardita unidentata* Ben. Cat. Saucats, p. 59, nº 157.
1884. — De Greg. Studi tal. Conch. Med., p. 153.
1897. — Grat. Stat. Landes.
1907. *Cardita* (*Coripia*) *unidentata* Dollf. Coq. foss. Bord. (*A. S. L. B. LXII*), p. 363, pl. II, fig. 15-16.
1909. — Dollf. Et. aquit., p. 422, nº 112.

Test assez épais. Taille très petite; forme trigone-arrondie, astartoïde, presque équilatérale; côté antérieur légèrement arrondi, côté postérieur plus brusquenent déclive; bord palléal incurvé se raccordant en courbe avec les bords buccal et anal qui se rencontrent au crochet sous un angle à peu près droit; crochets très gonflés pour la grandeur de la coquille, prosogyres, sensiblement médians. La lunule et le corselet ne sont pas circonscrits, ils se reconnaissent seulement parce que leur surface est lisse. Surface externe régulièrement convexe, mais pas très bombée, portant environ vingt-deux côtes légèrement convexes, contiguës, découpées par des sillons concentriques en tubercules transverses, arrondis et contigus, de sorte que

la surface de la coquille paraît décussée, sous un faible grossissement, mais les sillons intercostaux étant notablement plus profonds que les sillons concentriques, à l'œil nu, le test semble être seulement costulé.

Plateau cardinal étroit mais assez haut; charnière : 3_a entièrement atrophiée, 3_b très saillante, très grosse, triédrique, prolongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un assez large sillon; 2_a oblique, assez saillante, partiellement soudée au bord lunulaire dont la sépare seulement un étroit sillon au-dessus duquel elle fait saillie; 4_b étroite, allongée, parallèle à la nymphe qui est peu saillante; P I peu saillante, étroite et longue, sa fossette est surtout visible sur la valve gauche.

Impressions musculaires bien gravées, placées assez loin du crochet, l'antérieure ovalaire, la postérieure arrondie, impression palléale faible, commissure des valves crénelées.

Dim. Diam. a.-p. : 8,5 mill.; diam. u.-p. : 9 mill.

R. D. — *Cardita scalaris* — que divers auteurs ont rapproché de *C. unidentata* — est constamment plus grande, relativement plus haute et plus bombée, la sculpture de sa surface externe est plus prononcée, à cause de la profondeur plus grande des sillons intercostaux et des sillons concentriques; 3_b est proportionnellement moins forte, plus allongée le long de la nymphe; 2_a et 4_b forment un angle un peu moins aigu; mais ces réserves étant faites, on doit reconnaître qu'il existe entre ces deux espèces une grande affinité due à des liens phylogénétiques étroits, dont M. Sacco ne tient cependant pas compte dans sa généalogie de *C. scalaris* (I Moll. terz. XXVII, p. 23). *Cardita producta* Michti. que Benoist donne en synonymie de *C. unidentata* est, d'après M. Sacco, la var. *exproducta* de *C. scalaris*. *C. depressa* von Kœnen, est également très voisin de notre espèce, en particulier par sa charnière comportant une dent 3_b courte et très forte. Quant à *Pt. corbis* Phil., c'est une espèce chez laquelle prédominent les sillons concentriques, de sorte que la confusion n'est guère possible. D'après la comparaison avec nos valves du Maryland (coll. Cossmann), *Pt. perplana* var. *abbreviata* Conrad, est plus trigone et plus haute, son ornementation est aussi composée de côtes beaucoup plus larges.

Loc. — Dax (Maïnot), plésiotypes (Pl. V, fig. 11-14), coll. Cossmann. St-Médard-en-Jalle (Gajac), St-Morillon (Chiret), Pessac, toutes les coll.; Min de Carreau, coll. Degrange-Touzin, Mérignac (Baour, Pontic); commune. — **Aquitanien**.

Martillac (Pas de Barreau) ; Léognan (Le Thil supr, Chau Ollivier, Thibaudeau, Carrère, Coquillat, Sangsueyre) ; Canéjan, La Brède (Moras supr); St-Médard-en-Jalle (Caupian, La Fontaine) ; Saucats (Min de l'Eglise, Peloua, Lagus, Pont-Pourquey) ; Cestas (Fourcq, Min Neuf) ; Dax (Cabannes, Mandillot) ; commune dans tous ces gisements. — **Burdigalien.**

379. **Pteromeris unidentata** Dujardin, mut. **helvetica** *nov. mut.* Pl. V, fig. 15-16.

R. D. — Taille un peu plus grande que chez le type, forme un peu moins haute. L'ornementation extérieure comporte encore des costules radiales et des sillons concentriques les découpant en tubercules transverses contigus ; mais elle est parfois beaucoup moins accusée, et à l'œil nu, la coquille apparait même quelquefois presque lisse, marquée seulement de sillons indiquant les arrêts d'accroissement. Il n'y a d'autres différences dans les charnières que celles résultant de la différence de taille. D'autre part, notre coquille nous paraît s'éloigner beaucoup de *C. scalaris* à laquelle Benoist l'avait réunie dans sa collection. Elle est moins grande, moins haute, moins convexe que les spécimens de *C. scalaris* provenant de diverses localités (Sudbourne Hill, Sutton etc., coll. Peyrot) du Crag d'Angleterre auxquels nous l'avons comparée, sa sculpture extérieure présente un plus grand nombre de côtes radiales, qui sont moins distinctes, les dents 2_a et 4_b sont plus étroites.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill. ; diam. u-v. : 10 mill.

Loc. — Saucats (La Simc) ; type (Pl. V, fig. 15-16), coll. Benoist, quatre valves gauches. Sallespisse, peu rare, toutes les coll. Salles (Largileyre), coll. Bial de Bellerade, rare. — **Helvétien.**

380. **Pteromeris exigua** [Dujardin]. Pl. V, fig. 7-10.

1837. *Cardita exigua* Duj. Mém. Tour., p. 265, pl. XVIII, fig. 17 *a. b.*
1873. — Ben. Cat. Saucats, p. 58, nº 156.
1881. — Bard. Paléont. Maine-et-Loire, p. 25.
1886. *Goodallia exigua* Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 7.

Test assez épais. Taille très petite ; forme obronde, subéquilatérale ; côté antérieur un peu plus court, un peu plus arrondi que le côté postérieur qui est obtusémsnt anguleux ; contours subcirculaires dans leur ensemble ; crochets petits, médiocre-

ment gonflés, faiblement prosogyres, presque opposés et situés un peu en avant du milieu de la valve. Lunule lancéolée, petite et lisse, circonscrite par un sillon bien marqué, corselet très étroit, lisse, peu distinct. Surface dorsale convexe, médiocrement bombée, ornée de stries légèrement excentriques, étroites et assez profondes, distantes dans la région médiane, surtout vers le crochet, plus denses sur les côtés anal et buccal; elles sont coupées par des stries divergentes à peine perceptibles sur le dos de la coquille, mais qui se renforcent sur le côté anal où l'on distingue trois ou quatre fines costules saillantes et mêmes granuleuses.

Plateau cardinal peu élevé; charnière : 3_a complètement atrophiée, 3_b forte, triédrique, faiblement excavée, prolongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un étroit sillon au-dessus duquel elle fait saillie; 2 assez petite, presque perpendiculaire sous le crochet, partiellement soudée au bord lunulaire dont la sépare un sillon au-dessus duquel elle fait saillie; 4_b mince, allongée parallèlement à la nymphe qui est longue et étroite; sur les spécimens bien conservés, 2_a et 4_b paraissent légèrement creusées au centre; PI très obsolète, mais sa fossette est toujours visible sur la valve gauche.

Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure réniforme surmontée d'une petite impression pédieuse, la postérieure arrondie; impression palléale faible; commissure des valves crénelées.

Dim. Diam. : 4 mill.

R. D. — A l'exemple de Benoist, nous assimilons nos échantillons à l'espèce de la Touraine (coll. Peyrot), bien que chez ces derniers les petites costules granuleuses du côté anal soient en général peu apparentes, ce qui tient sans nul doute à l'état d'usure des coquilles des faluns de la Touraine qui sont habituellement très roulées. Il y a aussi, tant chez les spécimens tourangeaux que chez ceux de l'Aquitaine, beaucoup de variations dans la densité des sillons concentriques, on ne peut guère créer de variétés en se basant sur un caractère aussi fugitif. *Coripia Boisteli* D. D. (Nouv. liste Pélécyp. Tour., p. 30) est vraisemblablement fondé sur les types extrêmes et les sillons très rapprochés découpant des lamelles saillantes et granuleuses. Les charnières sont — dans tous les cas — bien identiques.

Pteromeris exigua rappelle un peu, par son ornementation extérieure, *Digitaria burdigalensis*; néanmoins chez ce dernier, outre que la commissure des valves est lisse, et la charnière tout à fait différente, les stries annulaires sont habituellement moins nombreuses plus distantes et surtout bien plus excentriques; enfin, bien que ce caractère soit très variable chez les deux espèces, on ne voit jamais chez *D. burdigalensis*, les côtes granuleuses signalées plus haut. Il suffit d'ailleurs d'examiner les charnières pour séparer les deux espèces qui appartiennent à des Genres absolument différents.

P. exigua est plus petit, plus arrondi que *P. unidentata*, son ornémentation est différente par suite de la prédominence des stries excentriques sur les stries radiales; son crochet est bien moins fort, sa charnière moins puissante, 3*b* est proportionnellement plus longue, 4*b* est moins saillante. D'autre part, *P. exigua* est plus courte, plus arrondie que *P. nuculina*, on les séparera facilement par le seul examen de leur ornementation et par la forme toujours oblique de *P. nuculina*, comme on le verra ci-après.

Loc. — Saucats (La Sime) plésiotypes (Pl. V, fig. 7-10), coll. Degrange-Touzin; assez commune, Salles (Debat, Minoy, Largileyre) toutes les coll. Orthez (Paren), Sallespisse, Salies-de-Béarn, Narrosse, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

St-Denis-d'Oléron, coll. Degrange-Touzin. — **Redonien.**

381. **Pteromeris nuculina** [Dujardin]. Pl, V, fig. 1-4

1837. *Cardita nuculina* Duj. Mém. Tour., p. 265, pl. XVIII, fig. 13.
1852. *Astarte nuculina* D'Orb. Prodr., III, 76 et., n° 2077.
?1874. *Cardita nuculina* Ben. Cat. Saucats, p. 58, n° 155.
1881. — Bardin. Paléont. tert. Maine-et-Loire, p. 25.
1886. *Goodalia nuculina* Dollf. et Dautz. Etude prél. Tour., p. 7.
1894. *Venericardia nuculina*? Degrange-Touzin. Et. Orthez, p. 412.
1909. *Coripia nuculina* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, pl. XVIII, fig. 7-8! (*sub nomine Lucina pecten*).

Test épais. Taille très petite; forme obliquement ovale-allongée, inéquilatérale; côté antérieur beaucoup plus long, très oblique, ovale vers le bas; côté postérieur bien arrondi; contours latéraux formant presque une ellipse régulière dont le grand axe — umbono-ventral — est oblique; crochet assez saillant, pointu, prosogyre, situé au trois cinquièmes, du côté

antérieur de la valve. Lunule et corselet peu distincts. Surface externe convexe, médiocrement bombée, à l'œil nu elle semble lisse sur les spécimens dont nous disposons, à la loupe on y distingue des stries concentriques très fines et très rapprochées, dont quelques-unes plus marquées correspondant aux arrêts d'accroissement du test, et des traces de costules radiales.

Plateau cardinal étroit, mais assez haut; charnière : 3_a minuscule, peu distincte du bord lunulaire; 3_b forte, très saillante, isocèle, oblique, légèrement creusée au milieu, séparée de la nymphe par un sillon profond et assez large; 2 petite, distincte du bord lunulaire, presque perpendiculaire sous le crochet, déprimée au milieu; 4_b oblique, étroite, un peu bifide, allongée parallèlement à la nymphe dont la sépare un sillon étroit; P I obsolète, logée dans une fossette superficielle sur la valve gauche.

Impressions musculaires bien marquées; l'antérieure placée très bas est réniforme, la postérieure — beaucoup plus rapprochée de la charnière — est ovalaire. Impression palléale écartée du bord. Commissures des valves crénelées.

Dim. Diam. a.-p. : 5 mill.; diam. u.-p. : 4 mill.

R. D. — C'est sans doute à la suite d'une erreur de mise en pages que cette espèce a été figurée dans la Conch. Mioc. Loire sous le nom *Lucina pecten* (Pl. XVIII, fig. 7-8). Elle est extrêmement commune dans l'Helvétien de la Touraine (coll. Peyrot) et sa forme est assez variable. Les quelques valves que nous avons trouvées dans l'Helvétien supérieur de Salles, correspondent entièrement à la forme oblique et mytiloïde que l'on doit regarder comme typique, puisque c'est elle qu'a figurée Dujardin, Par sa forme oblique et par son ornementation beaucoup moins visible *P. nuculina* se distingue assez nettement de *P. unidentata* pour qu'il n'y ait aucune possibilité de confusion; d'ailleurs cette dernière ne se rencontre pas dans l'Helvétien de Salles; néanmoins les charnières sont construites sur le même type et les deux espèces doivent être réunies dans un même Genre bien différent, par sa charnière carditoïde, de *Goodallia* (G.-T. : *Mactra triangularis* Mont.) où l'on a souvent classé *C. nuculina*.

Loc. — Salles (Largileyre), plésiotypes (Pl. V, fig. 1-4), coll. Degrange-Touzin. Rare. Sallespisse, coll. Bial de Bellerade. — **Helvétien**.

Cénacle : **NAIADACEA** Lamk. 1809 (1).

Famille *UNIONIDÆ* Flem. 1828.

UNIO Retzius, 1788.

Valves épidermées, à sommets corrodés; surface plissée ou tuberculeuse; ligament saillant, allongé; charnière à emboîtement très rudimentaire, avec une cardinale seulement sur la valve gauche, et des lamelles latérales sur les deux valves; impressions des adducteurs profondément marquées, surtout l'antérieure; une impression pédieuse au-dessus de chaque cicatrice d'adducteur; ligne palléale entière (G.-T. : *U. pictorum* L. Viv.).

382. **Unio Lacaziana** [Dupuy]. Pl. V, fig. 5-6.

1843. *Unio pictorum* var. *Lacaziana* Dupuy. Moll. Gers, p. 102.
1846. *Unio Lacazi* Noulet. *Mém. Acad. sc. Toulouse*, p. 236, pl. IV, fig. 1-4, pl. V, fig. 1-2.
1854. — Noulet. Mém. coq. foss. eau douce (éd. 1), p. 120.
1868. — Noulet. *Ibid.* (éd. 2), p. 190.
1891. *Unio Lacazei* Degr.-Touz. Faune terr. lac. et fluv. (*A. S. L. B.* XLV), p. 196.

Forme oblongue, très inéquilatérale; côté antérieur ovale, côté postérieur largement dilaté, très obliquement tronqué, quatre fois plus allongé que l'autre; bord palléal rectiligne; crochets peu saillants, obtus, situés aux quatre cinquièmes de la longueur, du côté antérieur. Surface lisse, irrégulièrement plissée par les accroissements. Charnière de la valve droite comportant une grosse dent bilobée, une longue lamelle P I très écartée du crochet; nymphe très longue et aplatie.

Dim. Diam. a.-p. : 60 mill.; diam. u.-p. : 32 mill.

R. D. — On ne trouve généralement que des impressions externes

(1) Nous passons sous silence les Schizodontes, les Trigonies n'étant pas représentées dans le Tertiaire d'Europe (V. Cossmann, 1912. Sur l'évolution des Trigonies, *Ann. Paléont.*).

plus ou moins intactes de cette espèce commune, dont le test a été invariablement détruit. Toutefois, Benoist a eu le talent de préparer un contre-moulage d'individus avec leur charnière, ce qui nous a permis de décrire et de figurer tout au moins la valve droite qui paraît s'écarter de tout ce que l'on connait dans le Tertiaire, jusqu'à présent : la dénomination choisie par Dupuy à titre de variété de l'espèce actuelle, et conservée par Noulet qui a figuré la coquille, peut donc être maintenue à titre d'espèce bien distincte, différant de la coquille actuelle par sa forme.

Loc. — La Brède (Pl. V, fig. 5-6), coll. Benoist. Aillas, Birac, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

IIe Ordre. — **TAXODONTA** Neumayr, 1883.

Coquille de forme très variable, dimyaire, à test nacré ou porcellané, souvent orné et rayonné; charnière composée de deux séries de dents, alternant avec des fossettes; ces deux séries sont généralement séparées à l'aplomb des crochets; ligament tantôt interne et logé dans une fossette comprise entre les deux séries de dents, tantôt externe et inséré entre le crochet et le plateau cardinal; impression palléale rarement sinueuse; bords fréquemment crénelés.

L'homogénéité de ce groupe, beaucoup plus limité que les *Eulamellibranchiata*, est telle que — depuis qu'il a été établi par Neumayr — il a subi peu de démembrements; l'aspect de la charnière polyodonte supprime, en effet, toute hésitation. Récemment (1895), Félix Bernard a démontré que certains Monomyaires avaient une prodissoconque taxodonte; mais cet état népionique ne persiste pas, et d'ailleurs la structure du test, la disparition presque complète de l'adducteur antérieur et des dents cardinales, sont des critériums distinctifs très suffisants pour justifier l'adoption d'un Ordre différent.

Félix Bernard a proposé de subdiviser cet Ordre en deux S.-Ordres composés chacun de deux Cénacles : Foliobranchiata (*Nuculacea*, *Ledacea*), Filibranchiata (*Arcacea*, *Pectunculacea*). Nous simplifierons un peu cette subdivision excessive qui réduit chaque Cénacle presque à une seule Famille, et pour tenir compte des Genres intermédiaires, nous admettons seulement les deux Cénacles **Nuculacea, Arcacea**, ainsi que l'a fait d'ailleurs M. Dall (Tert. Flor., part. III, 1895).

Cénacle : **NUCULACEA** Dall, 1895.

Coquille équivalve, épidermée, nacrée ou porcellanée; ligament interne ou externe; crochets opisthogyres; impressions musculaires presque égales; impression palléale entière ou sinueuse.

Outre la Famille silurique des *Ctenodontidæ*, dont nous n'avons pas à nous occuper ici, ce Cénacle comprend les Familles *Nuculidæ*, *Ledidæ*, *Malletidæ*, toutes sont représentées dans l'Aquitaine, et enfin la Famille *Sareptidæ* (A. Adams, *Sareptinæ*), caractérisée par son ligament externe, outre le résilium logé dans une fossette cardinale; sauf cette différence, la coquille ressemble à une Nucule par son impression non sinueuse, à une *Yoldia* par sa forme et ses bords lisses. Nous ne connaissons pas de *Sarepta* dans nos terrains du Sud-Ouest.

Famille *NUCULIDÆ* d'Orb. 1844.

Coquille épidermée, à fossette ou résilium interne, séparant sous le crochet deux séries de dents arquées et serrées; surface interne nacrée; pas de sinus palléal.

Durant la période tertiaire, cette Famille n'est plus représentée que par le G. *Nucula* qui parait avoir vécu dès l'époque jurassique, sans interruption jusque dans les mers actuelles. Nous laissons de côté, bien entendu, les nombreuses formes paléozoïques, principalement du Silurien, remarquables par leurs étranges charnières, qui paraissent éteintes même avant le Système mésozoïque; la transition se fait dans le Trias (V. Bittner, Lamellibr. St-Cassian).

NUCULA Lamk. 1799.

Forme close, triangulaire, très inéquilatérale, à côté postérieur beaucoup plus court que l'autre et tronqué, avec un corselet bien marqué; crochets peu saillants, opisthogyres; surface lisse ou ornée; fossette triangulaire, oblique en avant sous le crochet; dents sériales tranchantes, arquées en chevrons, beaucoup

Fig. 7. — Charnière de *Nucula nucleus* Lin. Viv.

plus nombreuses en avant qu'en arrière. Impressions des adducteurs subégales; ligne palléale entière et bien imprimée; bords des valves presque toujours crénelés (G.-T. : *Arca nucleus* Lin. Viv.).

Quoique la charnière des Nucules se présente — en apparence — avec des caractères uniformes, il s'en faut de beaucoup qu'elle soit identique chez les nombreuses espèces tertiaires que nous avons étudiées : le nombre des dents sériales, constant chez la même espèce, est très variable d'une espèce à l'autre, de sorte qu'on dispose là d'un précieux critérium spécifique; leur inclinaison aux abords du crochet, leur épaisseur — voire même leur saillie — sont aussi à prendre en considération; mais l'un des éléments les plus importants est la fossette chondrophore qui varie beaucoup, non seulement dans sa dimension, dans son inclinaison et dans la saillie que fait son contour inférieur sur la cavité umbonale, mais encore dans sa constitution même, c'est-à-dire dans la manière dont elle est encadrée par des arêtes dentiformes, non emboitées ni engrenées cependant, et qui buttent l'une contre l'autre quand on rapproche les deux valves; il y a des espèces où l'arête postérieure se dédouble, de sorte que l'on pourrait croire que la fossette est bifide, comme chez *N. placentina* par exemple. Enfin, quelques rares espèces n'ont pas de crénelures sur le bord palléal.

Fig. 8. — Charnière de *Nucula placentina* Lk. Plioc.

De toutes ces variations, il ne semble pas qu'il y ait à déduire la nécessité de subdiviser *Nucula* en Sections; H. et A. Adams (1858) ont — il est vrai — distingué la Section **Acila** à cause de la divergence des côtes qui ornent la surface dorsale (*N. Cobboldiæ* Sow., du Crag d'Angleterre), mais la charnière ne paraît présenter aucune particularité. Il en est de même de *N. Hæsendoncki* Nyst espèce remarquable par sa forme gibbeuse, son corselet très profondément excavé et ses plis d'accroissement en gradins; sa charnière est un peu déformée par l'incurvation du contour anal; cependant on ne paraît pas en avoir conclu que cette coquille devrait être classée à part.

Peut-être y a-t-il lieu de faire cependant une exception en faveur de **Pronucula** Hedley (1902), dont le génotype est une espèce vivant sur les côtes d'Australie (*P. decorosa* Hedley), et caractérisée par son chondrophore séparé des deux séries de dents par des espaces libres, ainsi que par sa forme ovale, dépourvue de corselet.

En tous cas, nous n'avons, dans l'Aquitaine, que des *Nuculæ s. str.*

383. **Nucula Degrangei** Peyrot. Pl. V, fig. 30-33.

1894. *Nucula sp.* Degr.-Touz. Et. prél. Orthez (*A. S. L. B. XLVII*), p. 81.
1903. *Nucula Degrangei* Peyrot. Note s. qq. foss. Tour. et Orthez (*F. J. N.* 33e ann.), p. 10, pl. III, fig. 9-10.
1908. — Degr.-Touz. (*A. S. L. B. LXII*), p. 47-49.

Test peu épais. Taille assez petite; forme convexe, trigone, inéquilatérale; côté antérieur ovale-atténué, cinq fois plus long que le côté postérieur qui est brièvement tronqué; bord palléal régulièrement arqué, raccordé par un angle arrondi avec la troncature anale; crochets petits, peu gonflés, opisthogyres, situés au sixième de la longueur, du côté postérieur; bord supéro-antérieur faiblement convexe; contour anal un peu bombé jusqu'à un petit sinus, en-deçà de l'angle de raccordement avec le contour palléal. Lunule et corselets indistincts; aréa anale à peine convexe, limitée — du côté de la surface dorsale — par une dépression rayonnante qui correspond au sinus du contour. Surface dorsale à peu près lisse, finement rayonnée sous l'épiderme, avec quelques plis d'accroissement visibles sur la dépression anale. Charnière étroite : vingt à vingt-trois dents sériales en avant, dont l'épaisseur et la hauteur croissent graduellement à partir du crochet; environ dix dents postérieures, très serrées vers le crochet, à peu près toutes parallèles; fossette chondrophore petite, peu saillante sur la cavité umbonale, plus large que haute. Impressions musculaires peu visibles; impression palléale réduite à une zone plus foncée vers le nacre de la surface interne; crénelures des bords décroissant d'avant en arrière.

Dim. Diam. a.-p. : 7 mill.; diam. u.-p. : 5,5 mill.

R. D. — M. Degrange-Touzin a comparé cette coquille à *N. trigona* Seg., de l'Astien de la Calabre, qui est beaucoup plus élevée et plus trigone, avec des crochets plus saillants et plus incurvés. Nous la comparerions plutôt à *N. nucleus*, quoiqu'elle soit cependant moins arrondie, avec un contour anal bien plus nettement tronqué, et quoique son extré-

mité antérieure soit plus acuminée; sa charnière comporte, en outre, moins de dents sériales que celle de l'espèce linnéenne. *N. Degrangei* a, d'autre part, une réelle ressemblance avec *N. similis* Sow., du Bartonien, mais son bord palléal est moins convexe au milieu, sa forme est sensiblement plus transverse. *N. Cossmanni* Vincent, du Laekenien de Belgique, qui a aussi un petit sinus en bas du contour anal, a une fossette presque horizontale et plus allongée, son bord palléal est aussi plus convexe que celui de notre coquille helvétienne.

Aucune des variétés de *N. nucleus*, figurées dans la Monographie de M. Sacco, ne ressemble à *N. Degrangei* qui paraît plus transverse et moins élevée. Quant aux exemplaires de *N. nitida* Sow., de l'Astien de Monte Mario (coll. Cossmann), ils s'en distinguent par leur galbe plus aplati, par leur dépression buccale, par leur fossette plus allongée, plus étroite, plus horizontale. Enfin il paraît superflu de comparer *N. Degrangei* avec *N. Jeffreysi* ni avec *N. Polii* qui sont des espèces ornées sur leur surface dorsale.

Loc. — Orthez (le Paren), plésiotypes (Pl. V, fig. 30-33), coll. Bial de Bellerade; (Houssé), Sallespisse, commun. Saucats (la Sime), coll. Bial, Degrange-Touzin. Salies-de-Béarn, St-Etienne-d'Orthe, coll. Degrange-Touzin. Salles (Le Minoy, Min Debat, Largileyre), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

384. **Nucula Benoisti** *nov. sp.* Pl. V, fig. 34-37.

?1825. *Nucula margaritacea* Bast. Mém. env. Bord., p. 78 (*non* Lamk.).
1873. *Nucula nucleus* Benoist. Cat. Saucats, p. 61, no 161 (*non* Lin.).

Taille toujours très petite; forme trigone, assez haute, inéquilatérale; côté antérieur ovale-atténué, trois fois plus long que le côté postérieur qui est obtusément tronqué, non anguleux à sa jonction avec le contour palléal régulièrement arqué; crochets petits, un peu gonflés, situés au quart de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur légèrement convexe de part et d'autre du crochet, mais plus déclive en arrière. Lunule et corselet non distincts des dépressions buccale et anale qui sont bien marquées; surface dorsale brillante, mais invariablement ornée en avant de sillons assez réguliers vers l'angle qui limite la dépression buccale. Charnière étroite : quinze dents sériales en avant, huit en arrière; fossette minuscule,

ne faisant presque aucune saillie sur la cavité umbonale; les dents antérieures croissent très subitement du crochet vers l'extrémité antérieure de la charnière, tandis que les dents postérieures sont à peu près toutes égales. Impressions musculaires et palléale peu distinctes; bords crénelés avec régularité.

Dim. Diam. a.-p. : 5 mill.; diam. u.-p. : 3,5 mill. Max. 6,5 sur 5 mill. (Dax).

R. D. — C'est à tort que Benoist a confondu avec *N. nucleus* cette petite coquille si commune dans les gisements aquitaniens et burdigaliens du Sud-Ouest : non seulement, elle n'en a ni la taille ni la forme ovale, mais sa charnière est aussi bien différente, composée de beaucoup moins de dents sériales, avec une fossette plus petite et moins saillantes; enfin l'ornementation de la surface dorsale — qui est très constante — contribue encore à justifier la séparation que nous proposons.

N. Benoisti est très distinct de *N. Degrangei* par sa forme plus élevée et plus trigone, par l'absence de sinus et de bec à l'extrémité inférieure de la troncature anale, par ses sillons antérieurs, ainsi que par ses dents moins nombreuses.

Il est probable que c'est — ainsi que Benoist le supposait — la coquille désignée par Basterot sous le nom *margaritacea*, mais l'espèce lamarckienne est très différente et beaucoup plus grande.

Nous n'avons pas compris, comme l'a fait Benoist. dans notre synonymie *N. podolica* d'Orb.; d'après la comparaison des spécimens d'Olesko (coll Cossmann), l'espèce de Podolie signalée par Dubois de Montpéreux, est d'une taille plus grande que *N. Benoisti*, quoique différente aussi de *N. nucleus* avec lequel la confondent actuellement les géologues polonais, sur la foi de l'ouvrage de Hœrnes.

Loc. — Saucats (Min de Lagus), types (Pl. V, fig. 34-37). coll. Cossmann; commune dans la plupart des gisements du Bordelais; Saucats (Eglise, Peloua), Léognan (Coquillat), St-Médard (La Fontaine). — **Burdigalien.**

Dax (Maïnot, Mandillot). Mérignac (le Pontic), etc. Balizac, Noaillan (La Saubotte), St-Médard (Caupian), coll. Degr.-Touz. — **Aquitanien.**

385. **Nucula aturensis** *nov. sp.* Pl. V, fig. 48-51.

Test fragile. Taille moyenne; forme médiocrement convexe, ovoïdo-trigone, inéquilatérale; côté antérieur trois fois plus long que l'autre, largement arrondi; troncature anale recti-

ligne, raccordée par un angle avec le contour palléal qui est régulièrement arqué; crochets gonflés, obtus, opisthogyres, situés au quart de la longueur, du côté postérieur; bord antéro-supérieur faiblement arqué. Lunule et corselet indistincts; dépression anale assez profonde, limitée par un angle obsolète, tandis que la dépression buccale est à peine indiquée; surface dorsale entièrement lisse et terne, c'est à peine si l'on y distingue de vagues rayons sous l'épiderme.

Charnière étroite : vingt dents sériales en avant, petites, croissant graduellement du crochet vers l'extrémité; huit dents en arrière, les premières serrées et parallèles à la fossette qui est étroite et presque horizontale, sans aucune saillie sur la cavité umbonale. Impressions musculaires et palléale peu distinctes; bord finement crénelé jusque sur l'angle anal.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill.; diam. u.-p. : 7,5 mill.

R. D. — Assez abondante dans les gisements des environs de Dax, cette espèce a dû être aussi confondue avec *N. nucleus* qui est beaucoup plus arrondi et qui n'a pas l'angle net de *N. aturensis*, ni sa troncature rectiligne, du côté anal. On la sépare aisément de *N. Benoisti* — qui existe aussi dans les mêmes gisements de l'Adour — non seulement à cause de sa taille qui est trois plus grande, mais à cause de sa forme, de son côté antérieur plus arrondi, de sa troncature rectiligne, de ses dents sériales plus nombreuses en avant, croissant plus régulièrement; en outre, sa surface entièrement lisse ne porte pas les sillons qui caractérisent le côté antérieur de *N. Benoisti*.

N. sulcata Bronn, du Pliocène, a presque la même forme que *N. aturensis*, mais sa surface est ornée de plis rugueux dont on n'aperçoit pas ici la trace.

Du côté ancestral, c'est à *N. similis* Sow., du Bartonien, qu'on peut la comparer, quoique cependant sa troncature anale soit plus rectiligne; les autres espèces de l'Eocène n'ont pas l'angle aussi net à la jonction de leur troncature et de leur contour palléal.

Quant à *N. delphinodonta* Migh., d'après la figure de Seguenza, c'est une coquille plus élevée, dont le contour anal est bombé jusqu'à l'angle de raccordement avec le bord palléal.

Loc. — Dax (Mainot), peu rare; cotypes (Pl. V, fig. 48-51), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Villandraut (Gamachot), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

386. **Nucula oligodonta** *nov. sp.* Pl. V, fig. 46-47.

Taille moyenne; forme subtrigone, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur ovale, largement arrondi, presque deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est anguleux et tronqué; bord palléal très convexe, se raccordant par un angle obtus à mi-hauteur avec la troncature anale qui est, par suite, très courte; crochet saillant, pointu, très peu opisthogyre, situé à peu près au tiers de la longueur, du côté postérieur; bord supéro-antérieur convexe, troncature anale presque rectiligne et déclive à 90° environ. Lunule indistincte; corselet très petit, excavé, cordiforme, vaguement limité du côté de la dépression anale qui est assez profonde et séparée de la surface dorsale par un angle incurvé; dépression buccale peu marquée; on ne distingue que des plis d'accroissement peu réguliers, mais sous l'épiderme, il y a de fins rayons burinés dans le test.

Charnière assez épaisse : douze dents sériales en avant, sept ou huit en arrière; toutes sont épaisses et séparées par des intervalles aussi larges, sauf vers le crochet où elles se rejoignent en se serrant davantage au-dessus de la fossette qui est très petite, très courte, presque sans saillie sur la cavité umbonale. Impressions musculaires un peu allongées, l'antérieure plus distinctement gravée; impression palléale formée d'une large zone peu distincte et parallèle au bord finement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 8,5 mill.; diam. u.-p. : 7,5 mill.

R. D. — Nous ne connaissons qu'une valve gauche complète de cette espèce, et cependant nous n'hésitons pas à la distinguer, non seulement à cause de sa forme courte et élevée, de son angle anal situé presque à la moitié de la hauteur mesurée entre le crochet et la tangente au bord palléal, mais surtout à cause du petit nombre de dents sériales qui sont néanmoins très épaisses, tandis que la fossette est très petite relativement à leur taille.

Nous l'avons comparée à deux espèces vivantes qui sont également fossiles dans le Pliocène (coll. Cossmann) : *N. tenuis* Mtgu., *N. nitida* Sow., la première plus gibbeuse sur son contour antéro-postérieur, plus

inéquilatérale, la seconde moins élevée avec un angle anal situé beaucoup plus d'ailleurs; toutes deux ont d'ailleurs beaucoup plus de dents sériales avec une fossette plus développée.

Quant à *N. nucleus*, c'est une coquille plus arrondie, plus convexe, munie de plus de dents et d'une fossette plus saillante sur la cavité umbonale.

Loc. — Saubrigues, type (Pl. V, fig. 46-47), coll. Dumas. St-Jean-de-Marsacq, fragment d'une valve gauche, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

387. **Nucula Jeffreysi** Bellardi. Pl. V, fig. 42-45.

1864. *N. rugosa* Conti. Mte-Mario, pp. 23 et 47 (*non* Buckland).
1875. *N. Jeffreysi* Bell. Monogr. Nuc. foss. Piem., p. 12, pl. I, fig. 6.
1877. — Seguenza. Nucul. terz. merid. d'Italia, p. 1168.
1887. — Ponzi e Meli. Moll. foss. Mte-Mario, p. 27.
1907. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mariana, p. 126, pl. IX, fig. 38-40.

Test un peu épais. Taille petite; forme convexe, trigone, inéquilatérale; côté antérieur ovale-atténué, deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est obliquement tronqué et plus élargi; bord palléal très convexe, raccordé par un angle obtus avec la troncature anale; crochets assez gonflés, pointus, faiblement opisthogyres, situés au tiers environ de la longueur; bord supéro-antérieur à peine arqué; contour anal légèrement bombé au milieu et un peu sinueux à ses deux extrémités. Surface dorsale convexe, avec une aréa anale et une dépression buccale limitées par des angles obsolètes; ornementation régulièrement composée de sillons concentriques, beaucoup plus serrés sur les spécimens de Saubrigues que sur le type de Monte-Mario, que croisent des rayons fins et moins bien gravés que les sillons.

Charnière très étroite : quinze dents sériales en avant, sept ou huit en arrière, petites et serrées, se rejoignant sous le crochet, tandis que la fossette minuscule, étroite et horizontale, s'allonge sous les dents antérieures, presque sans saillie au-dessus de la cavité umbonale. Impressions musculaires et palléale peu distinctes; bords finement crénelés.

Dim. Diam. a.-p. : 6,5 mill.; diam. u.-p. : 5 mill.

R. D. — Les spécimens de Saubrigues sont identiques — par leur forme et leur taille — à ceux de Monte-Mario ou d'Asti (coll. Cossmann), auxquels nous les avons attentivement comparés : ils n'en diffèrent que par leur ornementation concentrique qui est plus serrée, parce que les sillons sont moins écartés et plus fins; comme, d'autre part, la fossette chondrophore fait défaut sur ces plésiotypes des Landes, nous préférons ne pas attribuer à cette différence d'ornementation une importance capitale, susceptible de justifier la séparation d'une mutation distincte.

N. Jeffreysi se distingue aisément par son ornementation de toutes les espèces lisses — ou à peu près — qui précèdent; M. Cerulli-Irelli a fait remarquer que, sur les jeunes individus, l'ornementation s'oblitère aux abords du crochet, de sorte que l'on pourrait les confondre avec *N. placentina* népionique ; mais leur forme est plus trigone, leur fossette est plus étroite et moins saillante, enfin le nombre des dents sériales est beaucoup moindre.

En ce qui concerne *N. sulcata* Bronn, qui est aussi ornée, ses sillons sont beaucoup plus rugueux, anastomosés et sublamelleux sur la région buccale ainsi que sur l'aréa anale, ses dents sériales sont plus nombreuses et sa fossette chondrophore est plus grande, moins horizontale, limitée à l'avant par une arête qui la dédouble partiellement, comme chez *N. placentina*.

Loc. — Saubrigues, plésiotypes (Pl. V, fig. 38-41), coll. Dumas; Degrange-Touzin. St-Jean-de-Marsacq, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

388. **Nucula Sacyi** *nov. sp.* Pl. V, fig. 38-41.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme peu convexe, très inéquilatérale, transverse, assez régulièrement ovale sauf la troncature anale; côté antérieur elliptique, formant presque toute la longueur de la valve; côté postérieur un peu convexe entre deux sinuosités aux extrémités de la troncature qui est à peu près verticale; bord palléal arqué, se raccordant par un angle arrondi avec la troncature anale; crochet petit, pointu, très opisthogyre, situé presque d'aplomb au-dessus de la troncature, c'est-à-dire quasi-terminal; bord supéro-antérieur convexe, s'élevant au-dessus du niveau du

crochet. Lunule et corselet indistincts ; dépression anale excavée, limitée par un angle incurvé et obsolète ; surface dorsale peu bombée, entièrement lisse ; pas de dépression buccale.

Charnière composée de deux parties à angle droit ; vingt cinq à vingt-sept dents sériales antérieures, alignées sur un plateau curviligne et élargi vers l'extrémité, croissant graduellement du crochet vers cette extrémité, d'abord punctiformes et très serrées, puis plus épaisses et plus écartées ; huit dents postérieures, parallèles et horizontales, à peu près équidistantes, celles voisines du crochet deux fois plus longues que les dernières en bas ; fossette horizontale, étroite, encadrée de deux arêtes inégales, l'antérieure deux fois plus longue que la postérieure. Impressions musculaires petites, ovales, bien gravées ; impression palléale peu visible, parallèle au bord qui paraît entièrement dépourvu de crénelures.

Dim. Diam. a.-p. : 7 mill. ; diam. u.-p. : 5 mill.

R. D. — Nous ne connaissions qu'une valve gauche de cette espèce, et cependant elle nous avait semblé suffisamment caractérisée pour qu'on puisse la distinguer à première vue de toutes ses congénères du Sud-Ouest : aucune de ces dernières n'a une forme aussi allongée, et surtout un crochet aussi terminal ; d'autre part, son bord palléal lisse, sa charnière orthogonale avec des dents antérieures trois fois plus nombreuses que celles du côté postérieur, la disposition de ces dernières, la petitesse des impressions musculaires, contribuent à écarter encore davantage *N. Sacyi* des autres formes du Burdigalien ou de l'Aquitanien.

Depuis, nous avons trouvé dans plusieurs collections des spécimens de Salles, généralement mal conservés, mais bien semblables à ceux de l'Aquitanien : nous n'osons pas les en séparer, quant à présent, malgré leur écart stratigraphique.

Il existe, dans le Bartonien des environs de Paris, une espèce qui ressemble beaucoup — par sa forme et sa charnière — à celle de l'Aquitaine, c'est *N. Woodi* Cossm., non moins rare d'ailleurs ; toutefois *N. Woodi* est striée, son bord palléal est moins convexe et son contour anal l'est davantage.

Quant à *N. placentina* Lk., qui est du même groupe à fossette limitée par des arêtes, c'est une coquille plus élevée et moins inéquilatérale.

Loc. — Mérignac (le Pontic), valve gauche (Pl. V, fig. 40-41) coll. de Sacy, peu commune. St-Avit, trois valves, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Salles (Largileyre), plésiotypes (Pl. V. fig. 38-39), coll. Duvergier; coll. Bial-Neuville (le Minoy, Min Debat), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

389. **Nucula burdigalica** *nov. sp.* Pl. V, fig. 76-77.

Taille moyenne; forme médiocrement convexe, allongée dans le sens transversal, ovoïde, très inéquilatérale; côté antérieur allongé, ovale; côté postérieur court, obliquement tronqué, subacuminé à la moitié de la hauteur des valves; bord palléal largement arqué dans le prolongement du contour buccal, raccordé par un angle arrondi avec la troncature anale; crochet petit, peu saillant, très opisthogyre, incliné vers le sixième de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur arqué en avant du crochet, déclive et presque rectiligne en arrière, jusqu'à la sinuosité qui est contiguë au bec acuminé du contour anal. Lunule lancéolée, peu distincte, vaguement limitée par une strie vers le tiers de la dépression buccale; corselet excavé, relativement court, occupant toute la région anale, surface dorsale peu bombée, entièrement lisse et terne.

Charnière bien développée, arquée sous un angle d'environ 120° : environ vingt dents antérieures, croissant graduellement à partir du crochet, orthogonalement pliées; six dents postérieures, repliées, suivies — vers la fossette — de deux ou trois dents subitement horizontales; fossette chondrophore étroitement horizontale et scalène, limitée en avant et en-dessus par la rangée des dents sériales, en arrière et en-dessous par une arête tuberculiforme sur laquelle prennent naissance les dents horizontales. Impressions des adducteurs fortement gravées, arrondies et presque égales, l'antérieure un peu plus grande; impression palléale écartée du bord qui est finement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 18 mill.; diam. u.-p. : 12,75 mill.

R. D. — Cette espèce n'appartient pas au même groupe que *N. Sacyi*,

quoiqu'elle soit à peu près aussi allongée ; sa fossette grande, un peu saillante sur la cavité umbonale, est limitée par une arête tuberculeuse qui a quelque analogie avec celle de *N. placentina* ; mais l'espèce burdigalienne est beaucoup plus étroite et moins élevée que celle du Pliocène, elle a un bec postérieur qui n'existe pas chez l'autre, ses dents postérieures sont beaucoup plus arquées, sa fossette est beaucoup plus étroite et plus horizontale. D'autre part, si on la compare avec *N. Mayeri* Hœrnes, du Bassin de Vienne, qui a aussi une fossette du même groupe et un bec anal, on remarque aussitôt que *N. burdigalica* a une forme plus étroitement allongée, un corselet beaucoup plus excavé ; enfin sa fossette est plus étroite, plus scalène. limitée par un seul tubercule au lieu de deux arêtes.

Quant à N. *mixta* Desh., du Bassin de Paris, c'est une coquille moins étroite et moins acuminée.

Loc. — Léognan (Coquillat), une valve gauche (Pl. V, fig. 76-77), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien**.

390. **Nucula Mayeri** Hœrnes. Pl. V, fig. 21-24.

1848. *Nucula margaritacea* Hœrn. Verz., p. 28, n° 487 (*non* Lamk.).
1865. *Nucula Mayeri* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 296, pl. XXXVIII, fig. 1.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 60, n° 160.

Test épais. Taille assez grande ; forme convexe, subtrigone, acuminée aux extrémités, surtout en arrière, très inéquilatérale ; côté antérieur ovale, presque trois fois plus allongé que le côté postérieur qui est obliquement tronqué ; contour palléal irrégulièrement arqué ; crochets légèrement gonflés, obtus, opisthogyres, inclinés à peu près au quart de la longueur, du côté postérieur ; contour antéro-supérieur faiblement convexe ; contour anal d'abord un peu excavé sous le crochet, puis convexe jusqu'à l'angle arrondi qui le raccorde avec le contour palléal. Lunule lancéolée, peu distincte, obtusément limitée ; corselet très petit, excavé, cordiforme ; à la troncature anale correspond une dépression cordiforme, bombée au milieu, séparée du corselet par une rainure obsolète et de la surface dorsale par un angle arrondi. Surface dorsale bombée, avec une dépression buccale, le long de la lunule ;

sous l'épiderme, on distingue de fins rayons cancellés par des accroissements assez réguliers, surtout vers la région anale et dans le voisinage des crochets, tandis que la région antérieure semble plutôt lisse.

Charnière arquée, divisée en deux séries par la fossette chondrophore : vingt-cinq dents sériales du côté antérieur, d'abord serrées et presque horizontales contre la fossette, puis plus obliques et plus saillantes vers l'arrière ; fossette assez large, obliquement inclinée vers l'avant, à contour inférieur formant une saillie sur la cavité umbonale ; du côté antérieur, elle est encadrée par de fortes arêtes pyramidales dont le sommet aboutit au bord supérieur, sous le crochet. Impressions musculaires subcirculaires, profondément gravées ; impression palléale dédoublée ; bords finement crénelés.

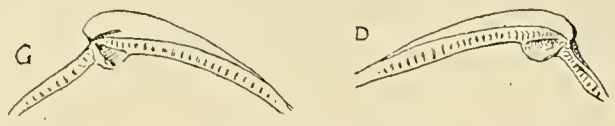


Fig. 9. — Charnière de *Nucula Mayeri* Hœrn. Mioc.

Dim. Diam. a.-p. : 19 mill. ; u.-p. : 15 mill.

R. D. — Les spécimens de Saubrigues sont identiques — comme forme et comme charnière = à ceux de Lapugy (coll. Cossmann) que nous avons sous les yeux : il n'est donc pas douteux que *N. Mayeri*, tel que l'a conçu Hœrnes, a vécu dans le Sud-Ouest de la France, à la condition que l'on en élimine un certain nombre de citations qui en ont été faites dans les gisements de l'Helvétien et surtout du Burdigalien.

Il est très facile de distinguer *N. Mayeri* de *N. placentina* Lamk., non seulement par sa forme moins ovale, plus acuminée en arrière, mais encore et surtout par sa charnière : les dents sériales sont moins nombreuses en avant, plus nombreuses en arrière, et en outre la fossette n'est pas divisée en deux par une arête médiane comme celle de *N. placentina*. Néanmoins, ce sont deux formes du même groupe, tandis qu'en ce qui concerne *N. nucleus*, la séparation est encore plus nette, car cette dernière espèce a une forme plus élevée, beaucoup plus arrondie aux extrémités, sa fossette est beaucoup plus petite et presque horizontale, dépourvue de l'arête pyramidale qui sépare celle de *N. Mayeri* des dents postérieures.

L'espèce la plus voisine de *N. Mayeri*, par sa forme et sa fossette limitée, est *N. mixta* Desh., du Lutécien de Damery, qui est cependant moins transverse, moins acuminée en arrière.

N. Mayeri atteint d'ailleurs une taille qui la distingue — à première vue — de ses congénères du Burdigalien ou de l'Helvétien, généralement petites. *Nucula sublæviyata* D. D., de l'Helvétien de la Touraine (coll. Peyrot), est à peu près de la même taille; mais elle est ovale, moins haute, à crochet presque terminal et ses dents sont plus nombreuses du côté antérieur, moins nombreuses du côté postérieur; bord non crénelé.

Loc. — Saubrigues, plésiotypes (Pl. V, fig. 21-24), coll. Dumas; coll. Degrange-Touzin. — St-Jean-de-Marsacq, coll. Bial-Neuville; coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

Peyrère, coll. Raulin, St-Martin-de-Hinx, Clermont, St-Etienne-d'Orthe, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Saucats (Lagus, Giraudeau), coll. Benoist, Dax (Min de Cabannes), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

LEDIDÆ Adams, 1858.

Test non nacré; valves souvent bâillantes, rostrées à l'arrière, plus ou moins inéquilatérales; crochets peu opisthogyres; charnière composée de deux séries de dents repliées en chevrons; ligament interne, logé dans une petite fossette centrale qui ne fait que peu ou point de saillie sur la cavité umbonale, entre les deux séries de dents; impression palléale sinueuse; bords lisses.

Fischer n'a admis les *Ledinæ* que comme Sous-Famille des *Nuculidæ*; or nous estimons que — outre le sinus palléal — la constitution de la fossette, qui n'est pas un véritable cuilleron saillant comme celui de *Nucula*, est un critérium familial d'une réelle importance, sans compter l'absence de nacre à l'intérieur des valves, et la contexture externe du test dont l'épiderme n'est pas semblable; enfin, il n'y a pas de rayons sous l'épiderme, et conséquemment, pas de crénelures sur la commissure des valves.

Nous ne classons dans cette Famille que les deux Genres *Leda* et *Yoldia*, tous deux représentés dans le Néogène de l'Aquitaine. Quant aux nombreuses coupes génériques du Silurien, il n'est nullement prouvé qu'elles appartiennent aux *Ledidæ*; on a même proposé de les réunir dans une Famille à part (*Ctenodontidæ* Dall, 1898).

LEDA Schumacher, 1817.

(= *Perrisonota* Conrad, 1869).

Leda *s. str.* — Coquille allongée, longuement rostrée et un peu bâillante du côté anal; surface dorsale plus ou moins sillonnée; corselet limité par un pli sur toute la longueur du rostre; lunule peu distincte; dents sériales deux fois plus nombreuses en arrière qu'en avant; fossette ligamentaire grande, dissymétrique, presque sans saillie sur la cavité umbonale; sinus palléal étroit et triangulaire, à contour imperceptible, chevauchant sur l'arête rayonnante qui est la trace interne du pli rostral (G.-T. : *Arca rostrata* Montagu, Viv.).

Dans ce groupe, le côté antérieur n'occupe que le tiers ou le quart de la longueur des valves, et par suite, la fossette déformée se développe plus vers le bec anal. Il est représenté dans le Pliocène par *L. clavata* Calc., *L. Hœrnesi* Bell.; mais il n'a pas été signalé dans notre Miocène, et il n'est pas bien certain que *L. clavata* ait vécu dans le Bassin de Vienne; d'autre part, on ne le connait pas dans l'Eocène d'Europe, ni a fortiori dans les terrains crétaciques. Cependant M. Dall mentionne *Perrisonota* Conrad, avec une diagnose qui ressemble beaucoup à celle de *Leda* s. str.; la seule différence consisterait dans l'absence de côte le long du rostre; le génotype est de l'Eocène des Etats-Unis (*L. protexta* Conr. *non* Gabb.).

Sect. **Lembulus** Leach (*in* Risso 1826). — Surface ornée de stries obliques; pli rayonnant du côté antérieur; rostre bicaréné à l'intérieur, formant un bec assez court et échancré à son extrémité entre les deux carènes; lunule limitée par une strie; corselet limité par une arête, au milieu de la dépression anale; dents sériales saillantes et à peu près symétriques; fossette centrale isocèle, petite, non saillante sur la cavité umbonale; impressions musculaires petites; sinus triangulaire (G.-T. : *Arca pella* Lin. Viv.).

Les différences d'ornementation, l'apparition d'une lunule, la réduction de la fossette centrale, l'équivalence ou du moins la disproportion moins grande des deux séries de dents, justifient la séparation de cette Section, admise par la plupart des auteurs; elle est représentée dans nos terrains,

ainsi que dans le Miocène de l'Italie et du Bassin de Vienne, voire même dans l'Eocène des Etats-Unis, d'après M. Dall (*Leda cœlata* Conr. *non* Hinds).

Sect. **Ledina** Sacco, 1898. — Surface sillonnée concentriquement; forme subéquilatérale, sauf le bec anal qui est limité par un seul angle (ou carène) crénelé; charnière de *Lembulus*; sinus subtrigone, étroit (G.-T. : *Arca fragilis* Chemnitz, Viv. et foss.).

La XXVIe partie des Moll. du Piémont ayant été éditée en Décembre 1898. il y a certitude que *Ledina* a été préemployé par Dall (Avril 1898), pour *L. eborea* Conr., de l'Eocène, coquille qui a une forme arrondie aux deux extrémités, analogue à celle de quelques *Yoldia*, et dont la surface est lisse, de sorte que ce n'est évidemment pas le même groupe que celui de *L. fragilis*. Dans ces conditions, si réellement *L. fragilis* constitue une Section distincte de *Lembulus*, *Ledina* Sacco doit être remplacé par une autre dénomination; mais nous hésitons réellement à en proposer une pour d'aussi faibles différences qui ne portent que sur la forme et l'ornementation, tandis que la charnière et le sinus sont identiques : c'est pourquoi on trouvera ci-après désignées sous le nom *Lembulus* les espèces du groupe *Ledina fragilis*, exactement comme l'ont fait Bellardi et Seguenza qui n'étaient cependant pas (surtout le second) parcimonieux dans l'établissement de nouvelles Sections.

Ledina est authentiquement représenté dès l'Eocène et a précédé les vrais *Lembulus*; on en trouvera ci-après plusieurs formes.

Sect. **Jupiteria** Bell. 1875. — Coquille corbuliforme, renflée; lunule non carénée; rostre court, recourbé (G.-T. : *Leda concava* Bronn, Tert.).

Outre la forme extérieure — qui différencie nettement cette Section de *Leda s. str.* et de *Lembulus* — nous avons observé, sur des exemplaires du génotype de Monte-Mario (coll. Cossmann), que la fossette est bien différente de celle de *Yoldia* et que le sinus est des plus étroits, formant un triangle resserré contre le bord supéro-postérieur. Nous n'en connaissons pas dans l'Aquitaine.

Sect. **Ledella** Verrill, 1897 (= *Junonia* Seguenza, 1877, *non* Hübner). — Coquille presque symétrique, lisse; côté postérieur sinueux et bâillant, avec un bec court et obtus, auquel aboutit un pli rayonnant, non caréné; charnière très épaisse

pour la petite taille des valves; fossette centrale arrondie; sinus court (G.-T. : *L. messanensis* Seg. = *acuminata* Jeffreys, Tertiaire de Messine, coll. Cossmann).

Nous n'avons pas trouvé, dans l'Aquitaine, de formes qui puissent être rapportées à *Ledella* : c'est un groupe tout à fait néogénique, comme les deux précédents.

Signalons encore, pour mémoire : **Dacryomia** Ag., G.-T. : *L. lacryma* Sow., du Jurassique; **Adrana** H. et A. Adams, 1858, G.-T. : *L. elongata* Sow., espèce vivante qui ne diffère guère de *Leda s. str.* si ce n'est par sa forme moins dissymétrique, non carénée.

391. **Leda** (*Lembulus*) **emarginata** Lk. Pl. V, fig. 52-60.

1819. *Nucula emarginata* Lamk. An. s. vert., VI, 1re part., p. 60.
1825. — Bast. Mém. env. Bord., p. 77.
1825. *Nucula undata* Defr. Dict. Hist. nat., vol. 35, p. 219.
1830. *Nucula taurinia* Gené. Cat. Mus. Geol. Tor., n° 4558 (*fide* Sacco).
1850. *Leda emarginata* d'Orb. Prod., III, p. 104, 26e ét., n° 1942.
1865. *Leda pella* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 305, pl. XXXVIII, fig. 7 (*non* Lin.).
1873. *Leda undata* Benoist. Cat. Saucats, p. 61, n° 163 (*non* Lin.).
1875. — Bell. Monogr. Nuc. Piem., p. 16, pl. I, fig. 9.
1894. *Leda (Lembulus) undata* Degr.-Touz. Et. prél. Orthez, p. 411.
1898. *Lembulus undatus* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXVI, p. 53, pl. XI, fig. 37-40.
1903. *Nucula undata* Bigot. Catal. crit. coll. Defr., p. 172 (*ex parte*).
1909. *Leda undata* Dollf. Et. crit. coq. foss. Bord., p. 12, pl. I, fig. 11-18.

Test épais. Taille moyenne; forme convexe, ovoïdo-rostrée, inéquilatérale; côté antérieur sensiblement plus court, ovale-atténué; côté postérieur acuminé, bicaréné, échancré entre les deux carènes; bord palléal arqué, séparé du contour antérieur par une faible sinuosité; crochets petits, un peu gonflés, presque opposés ou peu opisthogyres, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu arqué en avant, presque rectiligne et déclive en arrière du crochet. Lunule étroite, creuse, lancéolée; corselet excavé, fusoïde, aussi long que le bord supéro-postérieur; surface

dorsale bombée, séparée de la région anale par un angle incurvé, et de la région buccale par deux arêtes rayonnantes, très obsolètes; la région anale, correspondant à l'échancrure du contour, est creuse et encadrée par l'angle rayonnant d'une part, par un bourrelet crénelé d'autre part, ce dernier aboutissant au rostre acuminé du contour; toute la surface dorsale est ornée de stries imbriquées, obliques, plus ou moins serrées qui se redressent et s'anastomosent vers l'angle anal, en formant des lamelles sur la dépression excavée, et des crénelures assez saillantes sur le bourrelet contigu au corselet; il existe en outre, fréquemment, de grosses rides concentriques, dans le voisinage des crochets, qui persistent plus ou moins sur le reste de la surface dorsale, mais il est rare qu'elles atteignent le bord palléal. En tous cas, l'ornementation est très variable : il y a des individus presque lisses, d'autres dont les stries sont plus concentriques.

Charnière assez forte pour la taille des valves : environ quinze dents sériales en chevrons, du côté antérieur, une vingtaine plus parallèles, du côté postérieur, cessant à une certaine distance du rostre; fossette isocèle, très profonde, située exactement sous le crochet, limitée par un contour horizontal au-dessus de la cavité umbonale. Impressions musculaires petites, bien gravées; sinus triangulaire, peu profond; impression palléale peu distincte, assez écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 12 mill.; diam. u.-p. : 7 mill.; épaisseur d'une valve : 4 mill.

R. D. — Cette coquille a été confondue, jusqu'à présent, avec *L. pella* dont elle se distingue avec constance, ainsi qu'on va le voir ci-après; comme l'ont fait observer MM. Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg, dans les Moll. du Roussillon (II, p. 219), *Nucula emarginata* a été établi par Lamarck sur des types provenant du Bordelais, et Basterot a adopté ce nom qui est — en fait — antérieur à la dénomination *undata* Defr., applicable à la même espèce, puisque les rides ne constituent pas un critérium distinctif, même pour séparer une variété; par conséquent, dès l'instant que la coquille du Bordelais est à séparer de l'espèce méditerranéenne, c'est évidemment le nom *emarginata* Lk. qu'il faut lui attribuer, en élimi-

nant la dénomination *undata* qui — quoi qu'en pense M. Dollfus — s'applique incontestablement à la même espèce.

Le nom *emarginata* caractérise fidèlement la différence capitale entre les deux espèces : *L. emarginata* porte une échancrure anale bien plus profonde, et un rostre crénelé bien plus saillant que *L. pella* vivante; celle-ci n'a pas les rides adventives qu'on observe chez le fossile ; enfin la forme de *L. pella* est plus haute, ses crochets sont situés plus au milieu de la longueur des valves, de sorte que le nombre des dents sériales est à peu près le même de chaque côté. Nous ne faisons pas entrer en ligne de comparaison la finesse ou l'écartement des stries obliques, car il y a des individus fossiles chez lesquels ces stries sont aussi rapprochées que sur les valves méditerranéennes, tandis que d'autres portent des stries très écartées. Le corselet de *L. pella* est, d'autre part, limité par une faible arête médiane, visible dans la dépression comprise entre l'angle crénelé et le bord supéro-postérieur; on n'observe rien de semblable chez les nombreux spécimens de *L. emarginata* que nous avons passés en revue. Ainsi donc, quand on y regarde suffisamment près, il est impossible d'admettre que *L. pella* ait vécu dans l Aquitanien et le Burdigalien, de sorte que la séparation proposée par Lamarck, confirmée par d'Orbigny, est à respecter scrupuleusement.

En ce qui concerne la dénomination *undata* Defr., proposée pour les individus ornés de rides concentriques qui naissent près des crochets et qui disparaissent sans atteindre les bords, nous ne croyons pas qu'elle puisse être conservée pour être appliquée même a une var. de l'espèce lamarckienne : en effet, on trouve, à tous les niveaux, dans tous les gisements, côte à côte avec des spécimens uniquement ornés de stries obliques, des echantillons identiques par tous leurs caractères et ne différant que par l'addition de quelques rides qui sont comme des témoins d'un arrêt un peu plus prolongé de la croissance du test. Il n'y a réellement pas là de quoi distinguer l'espèce de Defrance, qui doit tomber dans la synonymie de *L. emarginata* Lk.

Dans le gisement de Saubrigues, où l'espèce est extrêmement abondante, les stries sont généralement écartées; quelques individus portent encore des rides comme dans le Miocène inferieur; mais, par tous les autres caractères (forme transverse, rostre acuminé, échancrure anale, etc.), la coquille se rapproche plus de la mutation *emarginata* que de la forme typique *pella*. C'est donc sous le nom lamarckien que nous la signalons.

Nous avons indiqué, dans la diagnose, que certains individus paraissent lisses, tellement les stries obliques s'écartent; chez d'autres elles se redressent et deviennent pliciformes, concentriques; l'aspect de la surface est tellement différent que l'on peut, à la rigueur, les distinguer sous le

nom de variété *Sacyi*; mais il existe des spécimens intermédiaires dont le classement est alors ambigu.

Nous ne connaissons le véritable *L. pella* fossile que dans le Pliocène d'Italie (coll. Cossmann) et aussi dans le Tortonien de la Catalogne (Ciurana, coll. Cossmann).

Loc. — Mérignac (le Pontic), néotypes (Pl. V, fig. 52-56), coll. Cossmann; abondante dans la plupart des gisements. Léognan (Carrère, Coquillat, les Bougès, Sangsueyre, Thibaudeau), Martillac (Pas de Barreau), Saucats (Pont-Pourquey). — **Aquitanien** et **Burdigalien.**

Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Saubrigues, très commune, toutes les coll.; spécimen valvé (fig. 57-58), coll. Cossmann. — **Tortonien.**

Léognan (Le Thil), var. *Sacyi* (fig. 59-60), coll. de Sacy; Mérignac (le Pontic). — **Burdigalien** et **Aquitanien.**

392. **Leda** (*Lembulus*) **fragilis** [Chemn.]. Pl. V, fig. 65-68.

1784. *Arca fragilis* Chemn. Conch. Cab., VII, p. 199, pl. 55, fig. 546.
1814. *Arca minuta* Brocchi. Conch. subapp., II, p. 482, pl. XI, fig. 4 (*non* Fabr.).
1844. *Leda commutata* Phil. Zeitsch. Malac., p. 101.
1848. *Nucula minuta* Bronn. Index pal., p. 824.
1850. *Leda fragilis* Desh. Traité élém. Conch., II, p. 285.
1852. *Leda minuta* d'Orb. Prod., III, p. 104, 26e ét., nº 1937.
1853. *Nucula acuminata* d'Eichw. *Leth. coss.*, III, p. 72, pl. IV, fig. 13-14.
1865. *Leda fragilis* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 307, pl. XXXVIII, fig. 8.
?1874. *Leda pellucida* Ben. Cat. Saucats, p. 77, nº 164bis (La Sime).
1875. *Leda commutata* Bell. Mon. Nuc. Piem., p. 17.
1877. — Seguenza. Nuc. terz. merid. Ital., p. 12.
1881. — Fontannes. Moll. plioc. Rhône, p. 181, pl. XI, fig. 6-7.
1898. *Leda fragilis* Sacco. I Moll. terz. Piem., part., XXVI, p. 53, pl. XI, fig. 41-43.
1904. — Dollf. Cott. Gom. Moll. tert. Port., pl. XXI, fig. 6.
1907. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mariana, p. 65, pl. IX, fig. 49-51.
1909. — Dollf. Plioc. Tage, p. 64, pl. VI, fig. 23-26.

Taille petite (dans le Sud-Ouest); forme scaphoïde, convexe, inéquilatérale; côté antérieur ovale, un peu plus court que le

côté postérieur qui est rostré et terminé par un bec court; bord palléal régulièrement arqué; crochets petits, obtus, presque opposés, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peu près également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet lancéolés, lisses; surface dorsale assez bombée, séparée par un pli rayonnant de la région buccale, et par une large dépression de l'angle arrondi qui limite l'aire anale s'étendant jusqu'au rostre; l'ornementation consiste en lamelles concentriques, régulièrement écartées, non tranchantes, qui dévient un peu sur le pli buccal et sur la dépression anale, avant d'atteindre l'angle sur lequel elles sont un peu plus saillantes.

Charnière assez forte : quinze à dix-huit dents antérieures, formant une série croissante à partir du crochet; une douzaine environ, du côté postérieur; toutes sont fortement repliées en chevrons. Impressions peu distinctes; bords lisses.

Dim. Diam. a.-p. : 5,25; diam. u.-p. : 3 mill.

R. D. — Les petits spécimens de l'Helvétien du Sud-Ouest nous paraissent identiques à ceux de la Méditerranée ou de Monte-Mario auxquels nous les avons attentivement comparés : ils se rapportent bien à la forme typique et non pas aux variétés *consanguinea* Bell. (= *deltoidea* Risso, *sec.* Sacco), *lamellosa* Seg., *pseudolævis* Sacco, etc. On a vu d'ailleurs, par la synonymie ci-dessus, que cette espèce a eu une grande extension géographique; mais nous ne la connaissons pas au-dessous du Miocène moyen, la forme ancestrale est différente, ainsi qu'on le verra ci-après

Loc. — Clermont (Landes), plésiotypes (Pl. V, fig. 65-68), coll. Bial; Saucats (la Sime), même coll. — **Helvétien.**

393. **Leda** (*Lembulus*) **Biali** *nov. sp.* Pl. V, fig. 61-64.

Taille petite; forme scaphoïde, ovoïdo-rostrée, médiocrement convexe, inéquilatérale, côté antérieur ovale-atténué, presque moitié plus court que le côté postérieur qui est très acuminé; bord palléal arqué au milieu, à peu près rectiligne vers le rostre anal; crochets très petits, non saillants, opposés ou à peine opisthogyres, situés au deux cinquièmes environ

de la longueur, du côté antérieur; bord supéro-antérieur faiblement arqué, bord supéro-postérieur à peu près rectiligne en arrière du crochet, un peu excavé vers la pointe du rostre qui se relève légèrement vers le haut. Lunule plane, lisse, lancéolée; corselet presque symétrique à la lunule, lisse comme elle, limité par une petite arête; surface dorsale régulièrement bombée, portant un pli rayonnant très obsolète, vers la région buccale, et du côté postérieur, un angle crénelé qui limite la dépression anale et lisse, partagée en deux par l'arête médiane du corselet; ornementation composée de sillons concentriques, serrés et imbriqués, subdéviés sur le pli buccal, sublamelleux vers l'angle anal sur lequel ils produisent de petites crénelures peu proéminentes.

Charnière peu épaisse : dix dents sériales antérieures, arquées en chevrons, surtout vers le milieu de la rangée; environ seize dents postérieures, perpendiculaires au bord, qui se serrent et s'inclinent davantage aux abords du crochet; fossette centrale minuscule et isocèle. Impressions musculaires petites, peu distinctes; impression palléale écartée du bord lisse, entaillée vers le rostre par un sinus étroit et trigone qui remonte beaucoup plus haut que l'impression de l'adducteur postérieur.

Dim. Diam. a.-p. : 7 mill.; diam. u,-p. - 4 mill.

R. D. — Cette espèce a été confondue — dans la plupart des collections — avec *L. commutata* Phil. qui n'est lui-même qu'une variété de *L. fragilis*; cependant on l'en distingue par sa forme plus transverse et moins élevée, surtout par ses stries imbriquées qui ne ressemblent guère aux lamelles plus écartées de l'espèce actuelle et pliocénique; en outre, chez cette dernière, on observe — en avant de l'angle crénelé du rostre — une faible dépression sur laquelle les lamelles dévient un peu dans leur direction, et d'autre part ces lamelles persistent sur la moitié au moins de la dépression anale, jusqu'au bombement obsolète qui limite le corselet, à la place de l'arête caractérisant *L. Biali*. La charnière de notre coquille miocénique comporte beaucoup moins de dents que celle de l'espèce vivante, et d'autre part, ces dents ne sont pas aussi fortement arquées en chevrons que chez *L. fragilis*. Il y a là, comme on le voit, un ensemble constant de caractères largement suffisants pour justifier la

séparation d'une mutation ancestrale et absolument distincte, aussi est-il surprenant que Benoist n'ait pas mentionné cette espèce dans son catalogue de Saucats, d'autant plus qu'elle n'est pas rare.

Nous comparons *L. Biali* à *L. Galeottii* Nyst, de l'Eocène franco-belge, qui est toutefois plus longuement rostrée, avec un bord palléal plus fortement arqué, de sorte que son rostre remonte plus haut.

Loc. — Léognan (Coquillat), commune ; cotypes (Pl. V, fig. 61-64), coll. Cossmann; Saucats (Min de l'Eglise, Lagus, le Peloua), etc., toutes les collections; Martillac (Pas de Barreau). Dax (Maïnot, Mandillot, Min de Cabannes). — **Burdigalien.**

Mérignac (le Pontic), peu commune. St-Avit, coll. Degrange-Touzin, etc. — **Aquitanien.**

Soustons. — **Helvétien.**

394. **Leda** (*Lembulus*) **sublævis** Bellardi.

Pl. V, fig. 72-75.

1875. *Leda (Lembulus) sublævis* Bell. Mon. Nuc. Piem., p. 20, pl. I, fig. 10.
1898. *Leda (Ledina) fragilis* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXVI, p. 55, pl, XI, fig. 52-53.

Taille très petite; forme scaphoïde, ovoïdo-rostrée, très inéquilatérale; côté antérieur ovale, égal aux deux cinquièmes de la longueur; côté postérieur aigu, le bec étant situé à peu près à la moitié de la hauteur de la valve; bord palléal régulièrement arqué; crochets très petits, non gonflés, faiblement opisthogyres, situés bien en deçà de la ligne médiane, du côté antérieur; bord supérieur peu arqué, presque également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule peu distincte; corselet lancéolé, limité par une petite arête, au milieu de la dépression anale qui est elle-même bordée par un angle assez saillant, quoique arrondi et subcrénelé; surface dorsale peu bombée, généralement lisse et brillante, sauf vers les bords et vers l'angle anal, où l'on distingue des sillons concentriques.

Charnière assez épaisse pour la taille des valves : dix dents sériales en avant, quinze en arrière, toutes arquées en chevrons, sauf aux abords du crochet où elles sont minuscules;

fossette centrale très petite, triangulaire; impressions musculaires peu distinctes; sinus subtrigone, étroit; impression palléale assez voisine du bord qui est lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 6,5 mill.; diam. u.-p. : 3,5 mill.

R. D. — Cette espèce a été séparée avec raison de *L. fragilis* à cause de l'absence presque complète d'ornementation sur la surface dorsale; mais elle est, en outre, plus étroite, plus transverse, moins arquée, et sa carène rostrale n'est pas denticulée; à ces différences signalées par Bellardi et reproduites dans la Monographie de M. Sacco, nous ajouterons que les dents sériales sont moins nombreuses, surtout en avant. Bellardi a fait figurer un exemplaire qui porte quelques plis écartés comme *L. undata*, qui paraissent faire défaut sur les plésiotypes de M. Sacco, tandis qu'ils apparaissent sur la var. *Seguenzæ* (fig. 55); y a-t-il eu une interversion des échantillons dans la coll. Bellardi? nous n'oserions l'affirmer; en tous cas, ces plis n'existent pas sur les spécimens de Saubrigues.

On sépare aisément cette espèce de *Yoldia nitida* comme de *Y. affinis* Bell., qui a vécu aussi dans le même gisement, car *L. sublævis* appartient effectivement à la Section *Lembulus* qui a une fossette très petite entre les deux séries de dents et un sinus trigone, tandis que les *Yoldia* ont une fossette en saillie sur la cavité umbonale et un sinus arrondi, sans parler de la forme du côté postérieur qui est très différente.

Loc. — Saubrigues, plésiotypes (Pl. V, fig. 72-75), coll. Bial-Neuville. — **Tortonien.**

395. **Leda** (*Lembulus*) **percalva** *nov. sp.* Pl. V, fig. 69-71.

1873. *Leda nitida* Benoist. Cat. Saucats, p. 61, nº 164 (*non* Brocchi).

Taille assez petite; forme scaphoïde, convexe, ovoïdo-rostrée, très inéquilatérale; côté antérieur ovale-atténué, presque deux fois plus court que le côté postérieur qui est acuminé, obtusément caréné; bord palléal arqué à l'aplomb du crochet, presque rectiligne vers le rostre qui se relève un peu plus haut que la moitié de la valve; crochets petits, peu gonflés, faiblement opisthogyres, situés vers les trois septièmes de la longueur à partir du contour antérieur; bord supérieur presque également déclive de part et d'autre du crochet, tout à

fait rectiligne vers le rostre anal. Lunule étroitement lancéolée, limitée par un faible gradin; corselet un peu plus large, limité par une petite arête, au milieu de la dépression anale; surface dorsale un peu bombée, marquée en avant de deux plis rayonnants et très obsolètes, séparée en arrière — par un angle arrondi et un peu incurvé — de la dépression anale qui s'étend du crochet jusqu'à l'extrémité du rostre; toute la surface est lisse et terne, sans aucune trace de sillons ni de lamelles même effacés.

Charnière médiocrement épaisse : quinze ou seize dents antérieures, très petites et serrées vers le crochet, s'épaississant et s'écartant rapidement à une certaine distance; environ dix-huit dents sériales, alignées sur le bord postéro-cardinal, croissant et s'espaçant graduellement à partir du crochet, plus arquées en chevrons que celles de la série antérieure; fossette trigone, isocèle. Impressions musculaires assez profondes; sinus ovale, peu large; impression palléale voisine du bord qui est lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 8 mill.; diam. u.-p. : 4 mill.

R. D. — Il n'est pas possible de confondre cette coquille avec *L. sublævis* Bell., de l'Helvétien d'Italie, non seulement parce que cette dernière n'est pas absolument lisse et qu'elle porte souvent des sillons, jamais effacés complètement vers les bords (1), et parce que sa surface est néanmoins brillante, tandis que celle de *L. percalva* est terne; toutefois, s'il n'y avait que ces différences d'aspect extérieur, nous aurions pu les imputer à l'usure; mais il y en a d'autres, non moins importantes : son côté antérieur est plus court; elle est moins étroitement rostrée du côté postérieur; sa dépression anale est plus carénée, sa lunule est simplement limitée par une strie, ses dents sériales sont plus nombreuses, sa fossette centrale est moins petite, etc. Nous ne citons pas en synonymie le fossile du Bassin de Vienne qui nous paraît — d'après la figure de l'Atlas de Hœrnes (pl. XXXVIII, fig. 9) — se rapporter complètement à l'espèce de Brocchi, connue sous le nom *Yoldia nitida*; c'est ce qui a dû induire Benoist en erreur quand il a déterminé *L. percalva* — qui est un *Lembulus* par sa forme et son sinus — sous le nom *Leda nitida*.

---

(1) La figure de la Monographie de Bellardi les indique très exactement (pl. I, fig. 10).

Nous ne connaissons aucune forme ancestrale à laquelle on puisse comparer *L. percalva*, car *L. lævigata* Watelet, du Suessonien, a un galbe très et différent, plus équilatéral.

Loc. — Léognan, assez commune; cotypes (Pl. V, fig. 69-71) coll. Cossmann; Saucats (Min de l'Eglise), même coll. Saucats (Min de Lagus), St-Paul-de-Dax, Martillac, Moras, Léognan (Thibaudeau), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Dax (Maïnot), rare, coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

St-Martin-de-Hinx, St-Jean-de-Marsacq, rare, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien** et **Tortonien.**

YOLDIA Möller, 1842

Coquille déprimée, transversalement ovale, plus ou moins rostrée en arrière; surface lisse ou sillonnée, couverte d'un épiderme luisant; charnière peu épaisse, eu égard à la taille parfois assez grande des valves; les deux séries de dents, orthogonalement repliées en chevrons, font entre elles un angle très ouvert sur lequel le contour de la fossette très large fait une petite saillie au-dessus de la cavité umbonale; impressions musculaires ovales, symétriques; sinus palléal grand, ovale, horizontal, traversant l'impression de l'adducteur postérieur et formant un prolongement au-delà de cette dernière; impression palléale un peu plus écartée du bord, du côté antérieur (G.-T. : *L. hyperborea* Loven *sec.* Dall 1898, Viv.).

La simple comparaison des diagnoses suffit pour faire ressortir la nécessité de séparer le Genre *Yoldia* de *Leda* : ni la charnière par sa fossette, ni le sinus par sa direction et son ampleur, ne ressemblent à ceux d'aucune des Sections de *Leda*. Le choix du génotype a donné lieu à quelques contestations; la plupart des auteurs citent *Y. arctica* Gray, mais M. Dall (Tert. Flor., IV, p. 594) se fondant sur ce que cette espèce n'a pas été figurée et est indéterminable d'après une diagnose insuffisante, a proposé d'y substituer le nom *hyperborea* qui est probablement synonyme; il a d'ailleurs pris comme génotype d'une nouvelle Sect. **Cnesterium** un *Leda arctica* Brod. et Sow., bien antérieur à la dénomination de Gray qui tomberait — de toute façon — en synonymie.

Ce Genre apparaît seulement dans le Miocène d'Europe; cependant M. Dall (*l. c.*, p. 596) a rapporté à la Section **Orthoyoldia** Verrill

(G.-T. : *Y. scapina* Dall) un *Y. psammotæa n. sp.*, de l'Eocène de Claiborne, dont on ne connait pas la charnière, de sorte que ce classement paraît très douteux d'après la forme extérieure seulement.

Nous signalons pour mémoire la Section **Yoldiella** Verrill (G.-T. : *Y. lucida* Loven), et le Sous-Genre **Portlandia** Mörch, 1857 (G.-T. : *Y. glacialis* Wood) = *Megayoldia* Verrill, qui ne sont — ni l'un ni l'autre — représentés dans les terrains de l'Aquitaine où l'on ne rencontre que des formes dont le contour seul varie, de sorte que — d'après nos critériums — elles ne se distinguent pas génériquement de *Yoldia s. str.*

396. **Yoldia affinis** Bellardi. Pl. VI, fig. 9-12.

1875. *Y. affinis* Bell. Mon. Nuc. Piem., p. 23, pl. I, fig. 19.
1898. — Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXVI, p. 60, pl. XII, fig. 29-30.

Taille moyenne; forme très gonflée, en secteur elliptique, subéquilatérale; côté antérieur ovale, atténué, à peu près égal en longueur au côté postérieur qui est trigone, acuminé, quoique le bec soit arrondi à son extrémité; bord palléal très convexe au milieu, peu arqué vers les côtés latéraux; crochets médiocrement tumides, petits, pointus, très peu opisthogyres ou presque opposés, situés à peu près au milieu de la longueur; bord supérieur également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule très étroite, limitée par une petite arête; corselet assez large, occupant toute la longueur du bord postérieur, limité par un angle obtus qui aboutit au bec anal; surface dorsale très bombée au milieu, faiblement déprimée en arrière, jusqu'à l'angle du corselet; nombreux sillons concentriques, ne persistant ni sur la lunule, ni sur le corselet, souvent effacés dans la région du crochet, de sorte que certains spécimens népioniques paraissent même entièrement lisses.

Charnière isocèle, dont les deux branches forment entre elles un angle d'environ 140°; vingt dents environ sur chaque série, repliées orthogonalement vers leur extrémité inférieure seulement, croissant et s'espaçant assez régulièrement du crochet vers les côtés latéraux; fossette centrale assez forte —

quand elle est intacte, ce qui est rare — limitée par un contour inférieur qui fait une saillie sur la cavité umbonale. Impression musculaire antérieure grande, bien gravée; impression du muscle postérieur peu visible; sinus ovale-arrondi, assez large et profond; impression palléale écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 12 mill.; diam. u.-p. : 8,5 mill.

R. D — A priori, les spécimens de Saubrigues ne peuvent se confondre avec les exemplaires de *L. nitida* que nous avons sous les yeux (Albenga, Biot, coll. Cossmann), parce qu'ils sont beaucoup plus gonflés, moins inéquilatéraux, et parce que leur bord palléal est beaucoup plus convexe au milieu que chez l'espèce de Broechi : il en résulte une forme très différente pour les valves, ainsi d'ailleurs que l'indiquent les figures des Monographies de Bellardi et de M. Sacco. Il est à remarquer toutefois que la diagnose différentielle de Bellardi, reproduite textuellement par M. Sacco, mentionne « *Testa longior... margo pallealis minus convexus* » tandis que c'est précisément l'opposé d'après l'inspection des figures et des plésiotypes : il faut croire qu'il s'est glissé une faute probablement due à la forme de la phrase « *distinguunt hanc specium a Y. nitida* » au lieu de « *distinguunt hac specie Y. nitida* »; nous ne nous arrêterons donc pas à cette apparente contradiction, qui est le résultat de la regrettable méthode consistant à définir les espèces par comparaison au lieu d'une diagnose nette et précise.

Il y a du reste plusieurs formes ou variétés voisines dans l'Helvétien du Piémont : *Y. Philippii, Genei* Bell., *Y. cingulatella* Sacco, qu'il est très difficile de distinguer les unes des autres, surtout si l'on fait abstraction de l'ornementation qui varie dans le même gisement et selon l'âge des individus : c'est de *Y. affinis* que la majorité de nos spécimens gérontiques paraissent se rapprocher le plus, mais il y en a qu'on pourrait aussi bien rapporter à *Y. Philippii*, ce qui prouve que Bellardi a trop multiplié les espèces de ce groupe très voisin des *Junonia* (= *Ledella* Verr.).

Loc. — Saubrigues; plésiotypes (Pl. VI, fig. 9-12), coll. Dumas; coll. Bial-Neuville. St-Jean-de-Marsacq, St-Martin-de-Hinx, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

397. **Yoldia Raulini** *nov. sp.* Pl. VI, fig. 17-20.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme scaphoïde, convexe, inéquilatérale; côté antérieur ovale, plus court que le côté postérieur qui est acuminé et dont l'extré-

mité se relève beaucoup au-dessus de la moitié de la hauteur des valves; contour palléal régulièrement arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets très petits, peu gonflés et peu saillants, situés exactement aux deux cinquièmes de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur presque rectiligne en avant — légèrement excavé en arrière — du crochet. Lunule étroite, lancéolée, limitée par une faible arête; corselet aussi allongé que le bord supéro-postérieur, bordé par une arête vive qui divise en deux l'aréa lisse de la région anale; surface dorsale assez régulièrement bombée, partout ornée de fines costules concentriques, séparant des interstices un peu plus larges et striés; elles ne cessent que contre l'angle rayonnant et incurvé qui limite la région anale et qui aboutit à l'extrémité du rostre.

Charnière très épaisse, échancrée sous le crochet : une quinzaine de dents antérieures, serrées en crochets aigus, graduellement croissantes; une vingtaine de dents postérieures, moins atténuées vers le crochet que celles de la série buccale; fossette médiane minuscule, sans aucune saillie sur la cavité umbonale; impressions internes peu distinctes; sinus arrondi.

Dim. Diam. a.-p. : 10 mill.; diam. u.-p. : 4,5 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 3,5 mill.

R. D. — Nous ne pouvons rapporter cette coquille à *Y. nitida* Br. parce qu'elle est sensiblement plus allongée, plus acuminée, plus inéquilatérale encore; la petitesse de sa fossette est en outre un critérium distinctif dont on doit tenir grand compte. D'autre part, quand on la compare avec *Y. affinis*, on remarque aussitôt qu'elle est moins gonflée, plus étroitement allongée, plus régulièrement ornée, et que surtout sa fossette chondrophore est bien plus petite, sans aucune saillie sur la cavité umbonale.

Aucune des autres espèces figurées dans la Monographie de Bellardi ne ressemble à *Y. Raulini*, pas plus que la var. *mionitida* Sacco, du Tortonien de Montegibbio.

Enfin, il n'y a pas lieu de la comparer aux formes longues et plates ci-après décrites, de sorte que, comme on en connait un certain nombre d'exemplaires, nous n'hésitons pas à proposer pour elle une dénomination nouvelle.

Loc — Peyrehorade (Peyrère), cotypes (Pl. VI, fig. 17-20), coll. Raulin. — **Helvétien.**

398. **Yoldia Genei** Bellardi. Pl. VII, fig. 1-2.

1875. *Yoldia Genei* Bell. Mon. Nuc. Piem., p. 24, fig. 21.
1898. — Sacco. *Loc. cit.*, XXVI. p. 60, pl. XII, fig. 28.

Taille petite; forme en secteur d'ellipse, presque équilatérale, assez convexe; côté antérieur un peu plus arrondi que le côté postérieur qui forme un bec peu aigu; bord palléal en arc elliptique très régulier, dans le prolongement des contours latéraux; crochet à peu près au milieu, presque sans saillie, un peu opisthogyre; bord supérieur presque équidéclive et rectiligne de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet étroits, peu distinctement limités; surface dorsale bombée, à peine déprimée vers le rostre postérieur, ornée partout de sillons concentriques, profonds et réguliers.

Charnière étroite, sous un angle apical de 165° environ, formée de deux séries presque symétriques de dents un peu repliées en chevrons, quinze en avant, dix en arrière; les quatre premières antérieures — vers le crochet — sont très fines et très serrées. Impressions internes et sinus peu visibles.

Dim. Diam. a.-p. : 5,5 mill.; diam. u.-p. : 3,5 mill.

R. D. — D'après Bellardi, cette coquille se distingue de *Y. nitida* par sa forme subéquilatérale, ovale et peu arquée, par ses sillons plus profonds, couvrant toute la surface; de *Y. affinis*, par sa forme plus équilatérale et plus ovale, par ses sillons plus écartés. A ces caractères différentiels, nous ajoutons que la charnière a moins de dents sériales que *Y. Raulini*, et que le côté postérieur est beaucoup moins rostré que celui de cette dernière espèce.

La figure publiée dans la Monographie de M. Sacco représente un spécimen vu du côté du dos seulement et incomplet du côté postérieur; il serait difficile de se faire une idée de l'espèce sans la figure lithographiée de la Note originale de Bellardi. En tous cas, nous n'oserions séparer nos spécimens du Miocène inférieur de l'espèce helvétienne des environs de Turin, qui se trouve ainsi avoir une longévité plus grande qu'on ne le croyait.

Nous avons eu depuis, en communication, des valves de plus grande taille provenant de Soustons; leur examen ne nous a révélé aucune différence avec le plésiotype ci-dessus décrit; peut-être la fossette est elle plus grande, entre les deux séries de dents.

Loc.— St-Paul-de-Dax (Min de Cabannes), plésiotype (Pl. VII, fig. 1-2), coll. Degrange-Touzin, rare. — **Burdigalien.**

Soustons, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

399. **Yoldia longa** Bellardi. Pl. V, fig. 82-84.

1870. *Leda pellucida* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 303, pl. XXXVIII. fig. 5 (*non* Phil.).
1873. — Benoist. Cat Saucats, p. 77, nº 164bis.
1875. *Yoldia longa* Bell. Mon. Nuc. Piem., p. 22, pl. I. fig. 17.
1898. — Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXVI, p. 60, pl. XII, fig. 35-40.

Test mince. Taille au-dessous de la moyenne; forme peu convexe, ovale-transverse, subéquilatérale; côté antérieur régulièrement ovale, un peu plus court que le côté postérieur qui est subanguleux et subtronqué, quoique son extrémité soit cependant arrondie; bord palléal arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets très petits, presque sans saillie, faiblement opisthogyres, situés aux trois septièmes environ de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur également déclive et à peu près rectiligne, de part et d'autre du crochet. Lunule indistincte; corselet très étroit, lancéolé, limité par une petite carène; surface dorsale peu bombée, à peine déprimée sur la région anale, entièrement lisse et brillante.

Charnière étroite, dont les deux parties font entre elles un angle d'environ 150°; une vingtaine de dents sériales de chaque côté, elles sont d'abord très petites et très serrées vers le crochet, puis elles s'élargissent et s'écartent en formant des chevrons à branches très inégales; fossette centrale trigone et haute, encadrée de deux petites arêtes, ne faisant presque pas de saillie sur la cavité umbonale. Impressions musculaires petites et peu distinctes; sinus profond, arrondi; impression palléale peu écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill.; diam. u.-p. : 6,5 mill.

R. D. — Bellardi — et après lui Sacco — a séparé cette espèce de *L. pellucida* Phil., parce que sa forme est plus allongée, beaucoup moins élevée, dépourvue du pli rayonnant à l'arrière qui paraît caractériser l'espèce sicilienne, si la figure qu'en donne Seguenza (Nuc. Sic., pl. IV, fig. 25) est exacte. Nos valves de Saubrigues ont exactement les mêmes proportions que celles indiquées par Bellardi (6,5 sur 4), mais leur taille est presque de 50 o/o plus grande; elles ont bien la forme indiquée sur les figures de la Monographie de M. Sacco, de sorte que nous croyons notre détermination certaine.

Bellardi a aussi comparé son espèce avec *Nucula glaberrima* Munst., en remarquant toutefois qu'elle a une forme proportionnellement plus large et plus courte, et une dépression anale. M. Sacco a ajouté que c'est probablement aussi à *Y. longa* qu'il y a lieu de reporter l'espèce miocénique désignée par R. Hœrnes sous le nom *Leda pellucidæformis*.

Loc. — Saubrigues, très rare; les deux valves opposées (Pl. V, fig. 82-84), coll. Bial-Neuville. — **Tortonien.**

Saucats (la Sime), *fide* Benoist. — **Helvétien.**

400. **Yoldia Dumasi** *nov. sp.* Pl. VI, fig. 5-8.

Test mince et translucide. Taille assez grande; forme relativement convexe, ovale, transverse, inéquilatérale; côté antérieur sensiblement plus court et plus régulièrement ovoïde que le côté postérieur qui est subrostré et subtronqué avec un angle orthogonal à son extrémité supérieure; bord palléal régulièrement arqué; crochets peu gonflés, peu saillants, obtus, opposés, situés aux trois septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu convexe en avant du crochet, rectiligne en arrière, ou même un peu excavé vers l'angle terminal. Lunule lancéolée, limitée par un angle rayonnant; corselet très étroit et très allongé, limité par une petite arête, à la moitié environ de la région anale qui est elle-même bordée à l'extérieur par un angle subcaréné; surface dorsale un peu bombée, vaguement déprimée en arrière, paraissant lisse sauf quelques lignes d'accroissement qui deviennent pliciformes vers l'angle anal.

Charnière étroite, peu arquée dans son ensemble; vingt-

cinq dents sériales en avant, excessivement petites et serrées vers le crochet, pliées en chevron ensuite; environ dix-huit dents sur la série postérieure, subitement accrues et espacées, à quelques millimètres du crochet, encore plus repliées que les dents antérieures; entre les deux séries, une fossette très largement ouverte forme une saillie en cuilleron sur la cavité umbonale. Impressions musculaires inégales, l'antérieure plus large que l'autre; sinus ovale et profond; impression palléale écartée du bord qui est lisse.

Dim. Diam. : a.-p. : 24 mill.; diam. u.-p. : 12 mill.

R. D. — Il suffit de comparer les dimensions de cette coquille à celles de *Y. longa*, pour constater immédiatement que celle-ci est encore plus allongée; elle est aussi plus inéquilatérale, plus convexe à proportion, taillée à angle droit sur l'extrémité anale, enfin sa charnière comporte plus de dents du côté antérieur et s'écarte surtout de la précédente par sa large fossette en cuilleron saillant sur la cavité umbonale.

Y. Dumasi ne ressemble à aucune des espèces figurées par Bellardi et Sacco dans leurs Monographies; sa forme transverse rappelle plutôt *Y. myalis* Couthouy, du Crag de Norwich, mais elle est toutefois moins acuminée en arrière, et son côté antérieur est aussi plus court.

Si les provenances des spécimens qui nous ont été communiqués sont certaines, l'espèce aurait apparu dès le Burdigalien, ce qui ne laisse pas que de nous surprendre; il en résulterait que le Genre *Yoldia* serait plus ancien qu'on ne le croyait jusqu'à présent.

Loc. — Saubrigues, très rare; valve gauche (Pl. VI, fig. 7-8), coll. Dumas; valve droite (fig. 6), coll. Bial-Neuville; valve droite, coll. Degrange-Touzin, — **Tortonien.**

Léognan, une valve gauche (fig. 5), coll. Bial-Neuville. — **Burdigalien.**

Rimbez, Parleboscq (la Guirande), Baudignan, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

MALLETIIDÆ Bellardi, 1875.

Test non nacré, coquille transverse, peu convexe; ligament externe; charnière presque rectiligne, sans fossette centrale; sinus palléal profond, sauf une exception encore douteuse comme classement familial.

La disparition de la fossette interne et l'emplacement du ligament à l'extérieur, sans qu'il existe cependant de nymphes bien définies, différencient suffisamment des précédentes cette Famille dont Bellardi n'avait fait qu'une Sous-Famille de *Nuculidæ*. Conformément à l'opinion de M. Dall — qui, lui aussi, n'a admis les *Malletiinæ* que comme S.-Fam. — nous y classons les trois Genres *Malletia*, *Tindaria* et *Pleurodon*, tous trois représentés en Aquitaine; le second a une forme cythéroïde, intermédiaire entre *Nucula* et *Malletia*, mais son ligament externe et son sinus pailéal justifient le classement indiqué. Quant au troisième, qu'on trouvera ci-après sous son véritable nom *Nuculina*, c'est une Nucule non nacrée, sans fossette chondrophore, et avec une forte lamelle latérale postérieure sur la valve gauche seulement; mais il n'y a pas de sinus, de sorte que le classement de cette coquille dans la Famille *Malletiidæ* est un peu incertain.

M. Dall y rapporte en outre, comme Sections : **Tindariopsis** Verr. et Bush. (G.-T. : *T. agathida* Dall), **Neilonella** Dall (= *Saturnia* Seg. 1877, *non* Schrank 1802) qui a pour génotype *Leda pusio* Phil., **Pseudoglomus** Dall (G.-T. : *Yoldia pompholyx* Dall); nous nous bornons à les enregistrer ici.

MALLETIA Des Moulins, 1832.

(= *Solenella* Sow. 1832; = *Ctenoconcha* Gray, 1840).

Malletia *s. str.* — Coquille ovale, déprimée, lisse ou striée concentriquement, bâillante en avant et en arrière, subéquilatérale, épidermée; charnière horizontale, composée de deux séries de dents très fines; sinus grand, trapézoïdal (G.-T. : *M. chilensis* Des Moulins, Viv.).

Fischer ajoute qu'une cicatrice linéaire, bien visible sur la figure qu'il en publie (pl. XVII, fig. 22), part de la cavité umbonale pour se diriger vers l'impression de l'adducteur antérieur, comme chez *Yoldia*; nous ne l'avons pas observée sur ce dernier Genre, en tous cas l'examen des caractères de la surface interne — chez la plupart de ces coquilles vernissées — est très difficile et la forme du sinus est même souvent très incertaine, tellement l'impression linéaire est faible et superficielle.

Il n'y a que peu de vraies *Malletia* fossiles (*M. transversa* Bell. du Pliocène d'Italie), c'est surtout dans le Sous-Genre ci-après qu'on en trouve.

S.-G. **Neilo** H. et A. Adams, 1852. — Coquille subconvexe, arquée, plutôt lédiforme; charnière de *Malletia*; sinus arrondi et profond (G.-T. : *N. Cumingi* A. Adams, Viv.).

C'est surtout par sa forme que ce Sous-Genre diffère de *Malletia* ; cependant la charnière plus arquée, le sinus plus arrondi, le bâillement des valves à l'arrière seulement, peuvent — à la rigueur — justifier la sépation d'un Sous-Genre plutôt que d'une Section; il est représenté dans le Miocène et le Pliocène d'Italie, et on en trouvera ci-après une espèce, pour la première fois signalée dans l'Aquitaine.

S.-G. **Pseudomalletia** Fischer, 1887. — Siphons non réunis; coquille inéquilatérale (G.-T. : *M. transversa* Bell. Plioc.).

MM. Dall et Sacco s'accordent pour rejeter ce Sous-Genre qui serait identique à *Malletia*, l'interprétation des siphons paraissant inexacte. Il ne resterait alors que l'inégalité des deux côtés de la coquille de *M. transversa*, tandis que *M. chilensis* est presque équilatéral : ce serait un critérium bien peu admissible, même pour distinguer une Section de *Malletia*. En tous cas, la question ne se pose pas pour notre étude du Néogène de l'Aquitaine.

401. **Malletia Degrangei** *nov. sp.* Pl. V, fig. 88-91.

Test mince. Taille moyenne; forme peu convexe, bâillante aux extrémités, oblongue-transverse, très inéquilatérale; côté antérieur court, semi-elliptique; côté postérieur presque deux fois plus allongé, subtrapézoïdal, tronqué ou à peine incurvé sur le contour anal; bord palléal presque rectiligne en arrière, arqué en avant et raccordé dans le prolongement du contour buccal; crochets très petits, sans aucune saillie, opposés, situés aux trois cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur rectiligne et faiblement déclive de chaque côté du crochet. Lunule et corselet très étroits, presque linéaires, néanmoins distinctement limités par des angles nets; surface dorsale peu bombée, finement ornée de stries obliques qui s'effacent sur toute la région anale, mais qui persistent, concentriques, sur la région buccale.

Charnière étroite, à peine arquée sur son contour inférieur, n'occupant pas, au milieu, toute la largeur du plateau cardinal qui est dépourvu de fossette ligamentaire : vingt dents sériales du côté antérieur, cunéiformes, tout à fait minuscules vers

le crochet; environ trente dents postérieures, également triédriques et décroissant vers le crochet où elles se joignent obtusément à celles de l'autre série. Impressions musculaires peu distinctes; sinus trapézoïdal peu large et rapproché de l'adducteur postérieur; impression palléale bien gravée, parallèle au bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 15 mill.; diam. u.-p. : 7 mill.

R. D.— Très voisine — par sa forme générale — de *M. Caterinii* Appelius (= *M. transversa* Ponzi), du Pliocène, notre espèce s'en distingue cependant par sa forme encore plus étroite, plus tronquée sur le contour anal, par son bord palléal moins arqué en arrière, enfin par son ornementation. La variété *taurinensis* Sacco, de l'Helvétien du Piémont, paraît moins inéquilatérale, d'après la figure qui représente un spécimen en fort mauvais état. Les deux valves que nous venons de décrire constituent une importante trouvaille pour la faune du Sud-Ouest.

Loc. — St-Etienne-d'Orthe, cotypes (Pl. V, fig. 88-91), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

402. **Malletia** (*Neilo*) **Raulini** *nov. sp.* Pl. V, fig. 78-81.

Test peu épais, translucide. Taille au-dessous de la moyenne; forme assez convexe, bâillante en arrière, semi-elliptique sauf la saillie du crochet, subéquilatérale; côté antérieur largement ovale, un peu plus court que le côté postérieur qui est en quart de cercle, terminé par un angle adouci, mais non tronqué ni rostré; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets un peu gonflés, petits, pointus, à peu près directement opposés en contact, situés très peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur faiblement convexe en avant, rectiligne en arrière du crochet, jusqu'à l'angle de raccordement avec le contour anal. Lunule courte et étroite, limitée par une strie; corselet allongé, lancéolé, bordé par un faible gradin; surface dorsale bombée et lisse au milieu, déprimée et excavée sur la région anale qui porte des stries fines et écartées, de même que la région buccale, tandis que cette ornementation disparaît sur la région

médiane où il ne subsiste que quelques lignes d'accroissement fibreuses.

Charnière à peine arquée, les deux séries de dents se rejoignent sous le crochet où elles sont extrêmement petites et serrées, perpendiculaires au bord cardinal; on en compte à peu près dix-huit en avant et au moins vingt en arrière; ces dernières seules sont arquées et contiguës à l'arête supérieure du bord cardinal, représentant probablement la nymphe; il n'y a aucune fossette interne. Impressions musculaires ovales, l'antérieure située très haut; sinus grand, circulaire; impression palléale indistincte; bords lisses.

Dim. Diam. a.-p. : 8,5 mill.; diam. u.-p. : 6 mill.

R. D. — Cette espèce n'a qu'une analogie sous-générique avec le génotype *Neilo Cumingi* Ad., qui est inéquilatéral, subrostré, marqué de deux plis rayonnants en arrière, et orné partout de stries lamelleuses; les différences sont à peu près les mêmes avec *N. excisa* Phil., du Tertiaire d'Italie (coll. Cossmann), qui est en outre très aplatie et qui se termine en arrière par un petit bec saillant.

Quant à *N. Monterosatoi* Bell. — qui est également lisse — c'est une coquille trapézoïdale, obliquement tronquée en arrière, qui ne ressemble en aucune façon à notre espèce.

M. Raulini a peut-être plus de rapports avec *N. messanensis* Seg. qui est aussi lisse; mais en comparant avec une valve du Messinien (coll. Cossmann), nous observons que cette dernière est beaucoup moins gonflée, et qu'elle porte en arrière un angle rayonnant, obsolète et incurvé, qui limite une dépression anale dont on ne voit aucune trace chez *M. Raulini*; en outre, la coquille messinienne a des dents plus grossières, moitié moins nombreuses, ne se rejoignant pas sous le crochet où il semble qu'il y ait une petite fossette, de sorte que ce serait un *Leda* (1) et non pas un *Malletia*; Seguenza n'ayant pas donné la figure de l'intérieur de la valve type, il est difficile de trancher la question. Cet auteur a aussi figuré *N. phaseolina* et *N. Scillæ* qui sont lisses, mais dont la forme irrégulière et inéquilatérale ne ressemble guère à celle de *M. Raulini*.

Loc. — Peyrère, peu commune dans les sables argileux; cotypes (Pl. V, fig. 78-81), coll. de l'Ecole des Mines; coll. Degrange-Touzin; St-Etienne-d'Orthe, Bélus, même coll. — **Helvétien.**

---

(1) *N. messanensis* est le génotype de *Junonia* Seg. (*non* Hubner), remplacé depuis par *Ledella* Verrill et Bush.

TINDARIA Bellardi, 1875.

Coquille solide, subglobuleuse, cythériforme, close; côtés latéraux obtus; crochets grands, gonflés, un peu recourbés; séries de dents cardinales arquées presque à angle droit, non interrompues sous le crochet; série anale plus longue, légèrement concave, se terminant sous le crochet par des dents minuscules; dents de la série buccale beaucoup plus grandes (G.-T. : *T. arata* Bell. Plioc.).

Ce Genre se distingue de *Malletia* et de *Neilo* par la forme de la coquille et par la disposition arquée des séries de dents; en outre, les crochets sont prosogyres, et le sinus — dont Bellardi n'a fait aucune mention — nous a paru étroitement triangulaire, autant qu'on peut le distinguer en faisant miroiter l'intérieur d'une valve. L'auteur n'en a signalé qu'une espèce pliocénique, que M. Sacco cite et figure dans l'Helvétien et le Tortonien du Piémont; d'autre part, Seguenza a décrit *T. solida*, de l'Astien de l'Italie méridionale. Nous y ajoutons une nouvelle forme, de l'Helvétien du Sud-Ouest.

403. **Tindaria inopinata** *nov. sp.* Pl. V, fig. 85-86.

Taille moyenne; forme ovoïde, convexe, inéquilatérale; côté antérieur assez court, semi-circulaire; côté postérieur presque deux fois plus long, ovale, vaguement tronqué sur son contour anal; bord palléal régulièrement arqué; crochet petit, un peu gonflé, opisthogyre, situé à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu convexe en avant du crochet, plus déclive — quoique faiblement arqué — en arrière. Lunule peu distincte, étroitement cordiforme, limitée par une strie très obsolète; corselet presque linéaire, obtusément limité; surface dorsale bombée, à peine déprimée sur la région anale, partout ornée de sillons concentriques, régulièrement serrés.

Charnière médiocrement épaisse, composée de deux séries très inégales, arquées sous un angle apical de 120° : du côté buccal, sept grosses dents obliques et épaisses, puis quatre ou

cinq dents très fines, rejoignant sous le crochet celles de la série anale qui sont au nombre de vingt-six, croissant assez graduellement; ces dents n'occupent pas toute la hauteur du plateau cardinal, et elles s'alignent en bordure du contour inférieur de la charnière. Impressions musculaires subquadrangulaires, inégales; l'antérieure est la plus grande; sinus étroit, formant une pointe trigone, très détachée de l'adducteur postérieur, et s'avançant presque jusqu'à l'aplomb du crochet; impression palléale très écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 7,5 mill.; diam. u.-p. : 6 mill.; épaisseur d'une valve : 2,75 mill.

R. D. — Notre coquille est beaucoup moins trigone et moins élevée que *T. arata* Bell., du Piémont; elle est plus inéquilatérale, et son côté postérieur est moins atténué, de sorte que l'ensemble a un aspect plus ovale.

En ce qui concerne *T. solida* Seg., qui est figurée comme plus convexe que *T. inopinata*, il semble — si la figure est exacte — que ses deux séries de dents sont moins inégales, et qu'elles forment un angle plus ouvert au sommet, avec un contour plus sinueux sur la branche antérieure de la charnière.

Nous avons aussi comparé *T. inopinata* avec *T. callistiformis* Verr. et Bush, de la baie de Chesapeake, qui a une forme plus courte et plus haute, un crochet plus saillant et plus gonflé au-dessus d'un bord supérieur plus rectiligne.

Il y a lieu de remarquer que — dans leur Synopsis des *Tindarinæ* (Deep water Moll., p. 885) Verrill et Bush attribuent à *Tindaria* une impression palléale non sinueuse et à *Tindariopsis* un sinus distinct avec un rostre court, ce qui ne correspond nullement à notre interprétation du Genre de Bellardi.

Loc. — St-Jean-de-Marsacq, une valve droite (Pl. V, fig. 85-86), coll. Dégrange-Touzin. — **Tortonien.**

NUCULINA d'Orb. 1845.

(= *Pleurodon* Wood 1840, *non Pleurodonte* Fischer 1808;
= *Nucinella* Wood 1850).

S. stricto. — Test mince. Taille petite; forme de Nucule, très inéquilatérale, obliquement ovale, convexe et lisse; ligament externe; charnière courte, composée de quelques dents séria-

les sur un plateau cardinal incurvé, et d'une forte lamelle A II, à laquelle correspond une fossette sur la valve droite; ligne palléale entière (G.-T. : *Nucula miliaris* Desh. Eoc.).

Wood a corrigé lui même la dénomination qu'il jugeait faire un double emploi de nomenclature, tandis que dans l'intervalle, d'Orbigny avait déjà donné un autre nom à la coquille, nom cité par Gray et mis à tort en synonymie de *Nucinella* par Wood (Crag Moll., II, p. 72). Néanmoins M. Dall a préféré reprendre *Pleurodon* — qui est cependant la latinisation de Pleurodonte — alléguant d'autre part que la date précise de *Nuculina* n'est pas certaine, les livraisons de la Paléontologie française des terrains crétacés ayant paru à intervalles écartés. Quoiqu'il en soit, puisque Wood lui attribue 1845, la dénomination *Nuculina* est certainement antérieure à celle d'Agassiz (1847) qui l'a adoptée comme nom familial; d'ailleurs Herrmannsen cite — à la date de 1844 — la livraison de la Pal. fr. dans laquelle d'Orb. a créé la Fam. *Nuculidæ* à laquelle il reportait le Genre *Nuculina* : il n'y a donc pas de doute possible sur la priorité de ce dernier terme.

M. Dall a rétabli, avec raison, le nom *ovalis* pour *Nucinella miliaris* du Crag, qui n'est pas la même espèce que celle de l'Eocène; mais il a figuré une autre espèce plioeénique de la Floride (*Pleurodon Woodi* Dall) comme portant une fossette ligamentaire interne, vis-à-vis d'une petite saillie du bord cardinal; or, ni cette fossette, ni cette saillie n'existent sur la figure de Wood (*l. c.*, pl. X, fig. 4), ni sur les échantillons du Bassin de Paris, ni sur celui de l'Aquitaine que nous décrivons ci-après; Wood a expressément imprimé « ligament external ». Quant au test, il est si mince, qu'on peut hésiter sur la présence ou l'absence d'une couche de nacre à l'intérieur de la coquille.

La conclusion à tirer de ces observations est la suivante : *Nuculina* est une forme intermédiaire entre *Nucula* et *Malletia*, de même que *Sarepta* est balloté entre *Nucula* et *Leda*. Le classement de *Nuculina* dans la Fam. *Malletiidæ* n'est donc proposé ici qu'à titre provisoire, quoique cependant ses affinités soient plutôt avec *Malletia*.

Il en est de même du S.-G. *Cyrilla* A. Adams, Juin 1860 (= *Huxleyia* A. Ad., Avril 1860, *non* Boberwank) qui ne paraît différer de *Nuculina* que par sa fossette plus élargie, si tant est qu'il existe une fossette; mais nous pensons que, chez *Cyrilla* comme chez *Nuculina*, cette fossette n'est qu'un élargissement sans excavation — exagéré par le dessinateur — du plateau cardinal sous les dents sériales, et que le ligament est bien effectivement externe, car il y a une sorte de nymphe, bien nettement représentée, même sur les figures 9 et 10 de la planche XXIV de l'ouvrage de M. Dall.

404. **Nuculina Dumasi** *nov. sp.* Pl. VII, fig. 7-8 et 13-14.

Taille microscopique; forme très convexe, ovale-oblique, très inéquilatérale, côté antérieur ovale-arrondi, formant presque toute la longueur de la coquille; côté postérieur obliquement tronqué et rectiligne vers le haut; bord palléal arqué, raccordé avec les contours latéraux par des courbes circulaires; crochet petit, peu saillant, opisthogyre, situé presque d'aplomb au-dessus de la troncature anale. Corselet assez largement excavé; lunule étroite et linéaire, peu distincte; surface dorsale bombée, lisse et très brillante.

Plateau cardinal triangulaire, court, assez haut : cinq dents sériales presque parallèles, décroissant en avant; lamelle A II mince, saillante, triangulaire écartée des dents sériales; impressions musculaires ovales, allongées, peu inégales; ligne palléale bien marquée, entière, écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 2 mill.; diam. u.-p. : 1,75 mill.

R. D. — Si l'on compare notre coquille aux figures (1) de *N. ovalis* Wood (= *miliaris* Wood, *non* Desh.) on remarque qu'elle a une convexité plus forte et que A II est beaucoup plus écartée des dents sériales; ces dernières sont plus alignées que celles de *N. miliaris* Desh., de l'Eocène des environs de Paris, qui a d'ailleurs une forme beaucoup plus trigone et une lamelle A II encore plus allongée; chez *N. ovalina* Cossm., du Thanétien de Jonchery, la troncature anale est plus haute que chez *N. Dumasi*, les dents sériales sont contrariées au lieu d'être alignées, et le crochet est plus proéminent.

En tous cas, *N. Dumasi* vient à propos pour combler — dans le Miocène — une lacune du phylum de *Nuculina* entre le Tertiaire inférieur et l'Epoque actuelle.

---

(1) Une excellente figure, bien grossie d'après nature, en a été donnée tout récemment par M. Cerulli-Irelli (Fauna mal. Mar., pl. XXXIII, fig. 15) d'après un échantillon pliocénique de Monte-Mario; seulement cet auteur l'intitule valve gauche, alors que c'est une valve droite, le côté postérieur étant le plus court. Sur cette figure, on ne remarque non plus aucune trace du ligament interne qu'a cru observer M. Dall; les six dents cardinales sont symétriquement disposées, deux au milieu, deux obliques à droite et deux obliques à gauche, tandis que les figures de Wood indiquent des dents perpendiculairement alignées : est-ce bien la même espèce?

Loc. — Saubrigues, une valve gauche (Pl. VII, fig. 7-8 et 13-14), coll. Dumas. — **Tortonien.**

Cénacle : **ARCACEA** Lamarck, 1809.

Coquille d'une forme très variable, à test épidermé et pileux; ligament étalé sur une aréa externe, souvent immergé en partie dans une petite fossette centrale; charnière taxodonte, composée de deux séries de dents courtes ou lamelliformes, semblables ou différenciées en avant et en arrière; impressions des adducteurs écartées, parfois inégales et inéquidistantes; ligne palléale non sinueuse; couche interne non nacrée; bords souvent crénelés.

Ce Cénacle se distingue des *Nuculacea* par la position du ligament qui est nettement externe, sur une aréa généralement marquée de chevrons qui représentent ce que M. Dall a dénommé « faciès multivinculaire ». Les autres caractères différentiels (byssus, branchies, palpes labiaux, etc...) se constatent surtout chez l'animal.

M. Dall a divisé ce Cénacle (Superfamille) en quatre Familles : *Macrodontidæ* (remplacé ensuite à tort par *Parallelodontidæ*, sous prétexte que *Macrodon* est remplacé par *Parallelodon*), *Cyrtodontidæ*, *Limopsidæ*, *Arcidæ*; cette dernière peut être elle même subdivisée en *Arcinæ* et *Pectunculinæ*; quant aux deux premières, elles ne sont pas représentées dans nos terrains néogéniques de l'Aquitaine, et elles ont une origine très ancienne; quelques *Macrodontidæ* (*Beushausenia*, *Cucullæa*, *Cucullaria*) se relient d'ailleurs étroitement au G. *Arca* et n'en diffèrent que par leurs dents lamelliformes, parallèles au bord cardinal, soit en avant et en arrière, soit des deux côtés : comme il existe des formes d'*Arcidæ* chez lesquelles les dents sont disposées en éventail de sorte que les extrêmes tendent à devenir horizontales, il semble que c'est plutôt par des considérations phylogénétiques que la Fam. *Macrodontidæ* peut se distinguer des *Arcidæ*, et nous inclinerions volontiers à n'en faire qu'une Sous-Famille de cette dernière : en tous cas, nous n'avons pas à nous en occuper ici.

Fam. *ARCIDÆ* Fleming, 1828 (*Arcadæ*).

Forme rhomboïdale, trapézoïdale ou arrondie, inéquilatérale, le côté postérieur étant généralement le plus allongé; ligament multivinculaire; deux séries de dents similaires,

généralement plus nombreuses à l'arrière, se rejoignant sous le crochet où elles sont perpendiculaires au bord cardinal et très serrées. Impressions musculaires subégales.

Les deux Sous-Familles (*Pectunculinæ* et *Arcinæ*) sont représentées dans le Sud-Ouest, mais d'une manière très inégale, la première par un petit nombre d'espèces du seul Genre *Pectunculus*, extraordinairement abondantes en individus, la seconde par la plupart des groupes du grand Genre *Arca*.

Pour le groupement des *Arca*, il nous semble qu'on n'a pas jusqu'ici tenu suffisamment compte de l'aire ligamentaire dont le plan peut varier beaucoup d'inclinaison par rapport au plan de la commissure des valves; c'est un critérium d'une grande importance qui nous permet immédiatement de différencier *Barbatia* d'*Arca*: d'autre part, la fixation du ligament sur cette aréa peut se faire par des liens en chevrons, soit par un résilium complémentaire qui se loge dans une fossette analogue à celle des *Limopsidæ* : c'est ce qui nous décide à séparer aussi les G. *Fossularca* et *Bathyarca*, chez lesquels cette fossette existe. On trouvera donc ci-après ces quatre Genres d'*Arcidæ*; quant aux formes crétaciques qui n'ont pas vécu jusqu'au Miocène, nous les passons sous silence.

PECTUNCULUS (Lister) Lamk. 1799.

(= *Glycymeris* Da Costa, *non* Belon).

Coquille suborbiculaire, équivalve, équilatérale, convexe, solide, épaisse, intérieurement porcellanée, revêtue en dehors d'un épiderme velouté; crochets opposés, souvent très gonflés; ligament étalé sur une aréa comprise entre le crochet et le plateau cardinal et sillonnée par des chevrons (vinculaires) plus ou moins nombreux; bord cardinal arqué; deux séries de dents courtes, fortes, oblitérées au centre chez les spécimens gérontiques, par suite de l'extension que prend l'aréa ligamentaire; impressions des adducteurs ovales; impression palléale simple; bords fortement crénelés (G.-T. : *Arca pectunculus* Linné, Viv.).

Conformément à l'interprétation de Fischer, on peut restreindre la dénomination *Pectunculus* aux coquilles ornées de côtes rayonnantes et admettre comme Section *Axinæa* Poli (1791) pour *Arca pilosa* L. c'est-à-

dire pour les formes simplement ornées de sillons rayonnants et sous-cutanés; mais il n'y a absolumen que cette différence entre les deux groupes.

Le choix de la dénomination *Pectunculus*, de préférence à *Glycymeris*, a fait couler des flots d'encre; nous ne reprendrons pas ici cette discussion superflue, M. Dollfus ayant surabondamment démontré que l'interprétation de M. Dall n'est pas conforme au sens que Da Costa attachait au mot *Glycymeris*. D'ailleurs on a vu que ce dernier terme doit s'appliquer aux Panopées.

Au point de vue phylogénétique, *Pectunculus* date de la Craie : on en connaît une espèce certaine dans le Cénomanien du Mans; les espèces non costulées ont précédé les formes costulées, mais les deux groupes se poursuivent parallèlement dans l'Oligocène, ensuite dans le Néogène des Etats-Unis, tandis qu'actuellement on ne rencontre plus dans les mers d'Europe que des *Axinæa* Les espèces jurassiques ont un tout autre faciès et se rapprocheraient plutôt de *Cnisma* ci-après défini.

Fischer rapproche encore de *Pectunculus* le Genre *Trigonoarca* Conrad (G.-T. : *T. maconensis* Conrad, Craie d'Amérique), tandis que M. Dall paraît le rapprocher plutôt de *Trinacria*. Nous n'avons pas à prendre parti dans cette question.

En ce qui concerne **Cnisma** Mayer (1868), dont le génotype est une petite coquille de l Eocène moyen (*P. nuculatus* Lamk.), caractérisée par sa charnière dissymétrique (trois dents en avant, quatre en arrière) et par son galbe oblique, nous n'en avons vu aucune trace dans le Néogène de l'Aquitaine; c'est d'ailleurs un Sous-Genre de *Pectunculus*, et non pas un Genre de la Fam. *Limopsidæ*, comme l'a suggéré dubitativement M. Dall (Tert. Flor., p. 517); car il n'y a pas de fossette.

405. **Pectunculus** (*Axinæa*) **cor** Lamarck.

Pl. VI, fig. 13-16.

1805. *Pectunculus cor* Lamarck. Ann. Mus., VI, p. 217 (note).
1819. — Lamarck. An. s. vert., VI, p. 55.
1825. — Bast. Mém. env. Bord., p. 76.
1845. — Desh. Traité élém. Conch., III, p. 330.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 62, nº 166.
1909. — Doll. Et. crit. qq. coq. Bord., p. 13, pl. III, fig, 7-14, pl. IV, fig. 1-9.

Test épais. Taille parfois grande; forme bombée, variable, subrhomboïdale ou transverse, presque toujours atténuée en

avant et subanguleuse en arrière, par conséquent inéquilatérale, quoique les crochets gonflés et opposés soient situés à peu près au milieu des valves. Surface dorsale très convexe au milieu, déprimée ou même excavée sur la région buccale; sous l'épiderme on distingue de larges côtes aplaties, séparées par des sillons rayonnants et couvertes en outre d'un fin réseau quadrillé.

Charnière épaisse, anguleusement arquée sur son contour inférieur, séparée du crochet par une large et haute aréa ligamentaire sur laquelle s'inscrivent trois chevrons très ouverts, dont les sommets s'alignent perpendiculairement sous le crochet, en formant une faible saillie ou arête; environ douze dents sériales, de chaque côté de cette arête, repliées à 90 ou 100°, la branche verticale deux fois plus courte que la branche oblique qui occupe même toute la longueur chez quelques individus; les deux séries ne se rejoignent pas complètement à l'aplomb du crochet.

Impressions musculaires puissantes, en saillie, la postérieure généralement supportée par une lame rayonnante qui se détache de la surface interne des valves; impression palléale assez voisine du bord fortement festonné, mais les crénelures s'atténuent beaucoup sur la région anale.

Dm. Diam. a.-p. : 55 mill.; diam. u.-p. : 52 mill.; épaisseur d'une valve : 20 mill.

R. D. — L'espèce du Bordelais, si commune et si bien connue des collectionneurs, n'avait jamais été figurée quand M. Dollfus — reprenant son histoire — en a donné une monographie très complète et dix-sept figures dans une étude publiée ici-même (*Act. S. linn.*, t. LXII). Notre confrère a compris dans la synonymie du fossile du Sud-Ouest, non seulement la forme actuelle de la Méditerranée (*P. violacescens* Lk.), mais aussi le fossile du Pliocène (*P. insubricus* Br.), que la plupart des auteurs ont jusqu'ici considéré comme distincts, et dans lesquels de nombreuses variétés ont — d'autre part — été distinguées, soit par M. Sacco, soit par M. Cerulli-Irelli; cette réunion — qui aboutit à la conclusion qu'il n'y a, en réalité, qu'une seule forme très variable, de l'Aquitanien jusqu'à l'Epoque actuelle — est basée sur la comparaison d'un très grand nombre de de *P. insubricus* d'Asti, et de *P. violacescens* de la Méditerranée, avec une

multitude de coquilles du Sud-Ouest et lusitanniennes. Puis, après avoir tout réuni, M. Dollfus admet un certain nombre de variétés, sans indiquer avec précision si ce sont des mutations définies, de sorte que la question se retrouve exactement posée dans les mêmes termes qu'au début et que l'incertitude reste aussi grande.

Nous nous sommes ici bornés à suivre M. Dollfus dans tout ce qui concerne *P. cor* (*s. stricto*) et par suite, nous n'avons admis en synonymie que les références visant le fossile du Sud-Ouest que Lamarck avait bien effectivement en vue quand il a proposé la dénomination *cor*. Nous sommes d'ailleurs convaincus que cette espèce n'a pas (en Aquitaine) vécu au-dessus de l'Aquitanien, du Burdigalien et de l'Helvétien, attendu que — dans le Sud-Ouest — on ne trouve plus, au niveau de l'Helvétien, que des formes authentiquement différentes, et quelques rares individus de *P. cor*, probablement remaniés.

D'ailleurs, en comparant, nous aussi, le fossile du Bordelais à *P. violacescens* Lk., nous avons été frappés de cette constatation que jamais l'espèce actuelle et pliocénique n'atteint un bombement comparable à celui du véritable *P. cor*, et qu'en outre l'aire ligamentaire de ce dernier est invariablement plus élevée, plus puissamment chevronnée que chez l'autre espèce; les autres caractères sont trop variables pour qu'on puisse en faire état avec quelque certitude et avec constance (contour des valves, forme des dents, impressions musculaires, crénelures, etc.).

En ce qui concerne *P. insubricus* Br., d'Asti, la largeur de l'aire ligamentaire est généralement aussi grande que chez *P. cor* — et c'est ce qui le distingue de *P. violacescens*; toutefois les dents sériales sont alors très différentes, tantôt les deux séries s'interrompent à grande distance, tantôt elles se rejoignent sous le crochet, de sorte que leur nombre est beaucoup plus variable que chez *P. cor*; enfin — détail caractéristique — le contour inférieur de la charnière est bien moins arqué que chez notre fossile.

Sans doute, ce sont là des différences qu'il n'est pas toujours facile d'apprécier; cependant nous pensons qu'il faut les examiner de près et en tenir compte, si l'on ne veut pas réunir tous les Pétoncles en une seule espèce; remarquons du reste que c'est toujours dans les Genres dont les coquilles sont peu distinctes qu'on est enclin — faute d'y regarder d'assez près — à opérer des réunions qui déconcertent toutes les notions stratigraphiques. Il est bien évident que *P. cor* est beaucoup plus voisin encore de *P. pulvinatus*, du Lutétien des environs de Paris, que de *P. violacescens*, et cependant personne n'a encore proposé de réunir l'espèce éocénique à celle du Bordelais; en fait, il y a des différences dans la charnière et dans le bombement des valves, de même qu'il y en a entre *P. cor* et les deux espèces pliocéniques En résumé, il n'y a pas de motif pour être plus exi-

geant envers les formes descendantes qu'envers les ancestrales, et c'est pourquoi — nous fondant sur ce que *P. cor* n'a jamais donné lieu à la moindre hésitation de la part des collectionneurs de l'Aquitaine — nous lui laissons son individualité stratigraphique.

Loc. — Léognan (Coquillat), plésiotypes (Pl. VI, fig. 13-16), coll. Bial de Bellerade. Très commune dans tous les gisements. Cestas, monstruosité, coll. de Sacy. — **Aquitanien** et **Burdigalien.**

Salles (Largileyre), rare. Peyrehorade (Peyrère), jeunes spécimens, coll. Raulin. — **Helvétien.**

406. **Pectunculus** (*Axinæa*) **bimaculatus** [Poli].
Pl. VI, fig. 3-4; Pl. VII, fig. 3.

1795. *Arca bimaculata* Poli. Test. utr. Sic., II, p. 143, pl. XXV, fig. 17-18.
1814. *Arca pilosa* Br. Conch. sub., II. p. 487 (*ex parte*).
1814. *Arca polyodonta* Br. *Ibid.*, p. 490.
1825. *Pectunculus pulvinatus* Bast. Mém. env. Bord., p. 77 (*non* Lamk.).
1831. — Dub. Conch. foss. Pod., p. 64, pl. VII, fig. 7-8.
1852. *Pectunculus subpilosus* d'Orb. Prod., III, p. 122, nº 2303, 26e ét.
1859. *Pectunculus orbiculus* d'Eichw. Leth. ross , III, p. 73, pl. IV, fig. 9.
1865. *Pectuncutus pilosus* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 316, pl. XL, fig. 1-2 (*non* L.).
1868. *Pectunculus stellatus* Mayer. Cat. tert. Mus. Zürich, p. 52 (*non* Gm.).
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 63, nº 167.
1898. *Axinæa bimaculata* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVI, p. 28, pl. VI, fig. 7-14.
1904. *Pectunculus bimaculatus* Dollf. Cott. Gom. Moll. Tert. Port., pl. XXII, fig. 1.
1907. — Cer.-Ir. Fauna mal. Mar., I, p. 53, pl. VII, fig. 1

Taille grande; forme orbiculaire, fortement convexe; crochets gonflés, opposés, médians; surface lisse, vaguement ornée de sillons rayonnants qui séparent d'assez larges côtes aplaties; une légère dépression marque la région anale.

Charnière variable selon l'âge de la coquille, composée — chez les jeunes individus — de deux séries de douze dents, à peu près symétriques, le sommet du contour arqué du plateau cardinal étant situé sous le crochet; chez les spécimens gérontiques, elles s'oblitèrent et il n'en reste guère que cinq à huit

de chaque côté, tandis que le contour inférieur devient moins arqué. Aire ligamentaire large et haute, portant six ou sept chevrons symétriquement alignés sous le crochet.

Impressions musculaires très puissantes bordées d'un gradin rayonnant; crénelures palléales très fortes au milieu, diminuant graduellement vers les côtés latéraux.

Dim. Diam. a.-p. : 88 mill.; diam. u.-p. : 83 mill.; épaisseur d'une valve : 27 mill.

R. D. — Les différences de couleur et d'épiderme, qui séparent cette espèce de *P. pilosus* L., d'après MM. Dollfus et Dautzenberg (Moll. Rouss., pp. 202 et suiv.), ne nous sont d'aucun secours pour les distinguer à l'état fossile; mais, outre que *P. bimaculatus* atteint une taille supérieure, et que la forme des jeunes spécimens est moins haute, nous avons remarqué que les chevrons de l'aire ligamentaire sont plus nombreux et surtout plus symétriques, que cette aire est plus haute — à égalité d'âge — chez *P. bimaculatus*. Sous ces réserves, il est à peu près certain que c'est à ce dernier qu'il faut rapporter la plupart des spécimens miocéniques de grande taille, dans le Bassin de Vienne notamment : M. Sacco indique d'ailleurs que c'est une forme extrêmement commune dans l'Helvétien du Piémont; sa forme à peu près symétrique la distingue facilement de *P. cor* qui a presque la même convexité, en tous cas le nombre des chevrons est bien supérieur chez *P. bimaculatus* qui n'a pas l'arête séparative que nous avons signalés chez l'autre espèce.

D'autre part, les spécimens de l'Helvétien des environs de Bordeaux correspondent bien à la figuration de M. Sacco qui a compulsé plus de 2000 échantillons, comparés avec les types de Brocchi, de sorte que son interprétation de l'espèce de Poli paraît très sûre. Les spécimens que nous possédons du Piémont (coll. Cossmann) nous confirment d'ailleurs dans cette opinion.

D'après la récente interprétation de M. Schaffer (1910. Das Mioc. v. Eggenburg, p. 57, pl. XXVII, fig. 3-6) *Pect. Fichteli* Partsch., est une toute autre espèce, moins symétrique, subtronquée du côté anal, à fortes crénelures palléales.

Loc. — Saucats (la Sime), plésiotypes de moyenne et de grande tailles (Pl., VI, fig. 3-4; et Pl. VII, fig, 3), coll. Bial-Neuville. Clermont (Landes), Saint-Etienne-d'Orthe, même coll. Salles (Largileyre), toutes les coll. — **Helvétien.**

Moras, Mérignac (Baour), coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

407. **Pectunculus** (*Axinæa*) **saucatsensis** Mayer.
Pl. VI, fig. 29-30; et Pl. VII, fig. 1-2.

1868. *P. saucatsensis* Mayer. Cat. foss. tert. Mus. Zurich, pp. 42 et 104.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 68, n° 168.

Taille grande; forme orbiculaire, médiocrement convexe, à peu près symétrique, quoique les crochets opposés ne soient pas tout à fait médians, la région anale étant un peu plus développée que la région buccale, de sorte que l'axe umbono-palléal est légèrement oblique. Surface dorsale peu bombée pour la taille des valves, non déprimée du côté anal, vaguement ornée de sillons rayonnants qui séparent des côtes un peu arrondies.

Charnière composée de deux séries symétriques de onze ou douze dents, chez les spécimens moyens et adultes; mais le nombre se réduit à quatre ou cinq dents chez les individus tout à fait gérontiques; contour inférieur du plateau cardinal peu arqué, formant — au-dessus de la cavité umbonale — une courbe à peu près continue et symétrique; aire ligamentaire haute et large, paraissant lisse dans la plupart des cas, parce que les huit ou neuf chevrons dont elle est pourvue sont peu profondément gravés et presque toujours effacés par l'usure du test; leur ligne de séparation, sous le crochet, est oblique, de sorte que les deux bras de chaque chevron ne sont pas symétriques.

Impressions musculaires grandes, subtrigones, bordées par des gradins peu saillants, surtout celui de l'adducteur antérieur; crénelures palléales fortes au milieu, subitement réduites sur le contour buccal.

Dim. Diam. a.-p. : 95 mill.; diam. u.-p. 100 mill.; épaisseur d'une valve : 25 mill.

R. D. — La simple comparaison des dimensions sus-indiquées avec celles de *P. bimaculatus* Poli, fait déjà ressortir que l'espèce Mayer est très sensiblement plus déprimée et un peu plus élevée que la précédente;

elle est en outre moins symétrique, dépourvue de dépression anale ; enfin son aire ligamentaire diffère par le nombre et l'obliquité, ainsi que par l'effacement des chevrons

Si on la compare avec *P. pilosus*, on trouve qu'elle est aussi beaucoup moins convexe et que son aire ligamentaire est plus développée, marquée d'un nombre bien supérieur de chevrons.

Nous sommes donc là en présence d'une forme bien distincte, qu'on sépare assez facilement dès le premier coup d'œil ; par conséquent, Mayer a eu raison de lui donner un nom nouveau, et Benoist a bien fait de la cataloguer, tout en lui attribuant une forme « subtrigone » que l'on n'observe que sur les spécimens népioniques. L'espèce n'ayant pas été encore figurée, on pourrait — de ce chef — croire à une erreur d'interprétation de notre part ; mais cette interprétation est fondée sur les spécimens adultes que Benoist avait envoyés à l'un de nous (coll. Cossmann) et sur ceux de sa collection. Il n'y a donc pas de doute à avoir sur l'attribution du nom *saucatsensis*.

Loc. — Salles (Largileyre), cotypes de petite taille et gérontique (Pl. VII, fig. 1-2), coll. Cossmann ; (le Minoy), coll. Peyrot. Saucats (la Sime, coll. Cossmann et Benoist ; Sallespisse, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

Léognan (Coquillat), plésiotype (Pl. VI, fig. 29-30), coll. Bial-Neuville ; Cestas, même coll. Moras, coll. Peyrot. Saucats (Peloua), coll. Benoist, sous le nom *aquitanicus* Mayer. — **Burdigalien.**

408. **Pectunculus** (*Axinæa*) **inflatus** [Brocchi].

Pl. VI, fig. 26-28.

1814. *Arca inflata* Br. Concb. subapp., II, p. 494, pl. XI, fig. 7.
1814. *Arca nummaria* Br. *Ibid.*, p. 453, fig. 8 (*juv.*).
1852. *Pectunculus inflatus* d'Orb. Prod., III, p. 184, n° 369, 27e ét.
1868. *Pectunculus glycymeris* Mayer. Catal. Zurich, III, p. 58, (*non* L.).
1898. *Axinæa inflata* Sacco. I Moll. terz. Piem , XXVI, p. 32, pl. VIII, fig. 1-10
1907. *Pect.* (*Axinæa*) *inflatus* Cer.-Belli Fauna mal Mariana. I, p. 55, pl. VII, fig. 7 ; pl. VIII, fig. 1-9.

Observ. — Nous rapportons à cette espèce pliocénique des valves recueillies dans le gisement de Saubrigues et qui nous paraissent identiques aux jeunes individus de Colli Torinesi (coll. Cossmann) ; bien que ces valves soient loin d'atteindre la taille des spécimens d'Italie, elles sont caractérisées — comme eux — par l'inégal bombement de la surface

dorsale qui montre invariablement chez cette espèce une gibbosité obtuse et très arrondie, rayonnant du crochet obliquement vers le côté anal et aboutissant à un angle obsolète du contour palléal. M. Cerulli-Irelli a très justement signalé ce critérium absolument constant de *P. inflatus*, et et qu'on remarque sur toutes les figures publiées par M. Sacco, bien que ce dernier auteur n'en ait pas fait mention. Quant à l'aire ligamentaire, elle est assez restreinte sur les individus népioniques de Saubrigues, et on ne peut l'identifier qu'à celle des individus de même âge du Piémont; il est bien certain qu'elle ne ressemble pas à l'aire des grands spécimens de Monte-Mario (coll. Cossmann) qui est assez haute, trigone et peu large, ornée de chevrons peu nombreux et obsolètes.

R. D. — Indépendamment du critérium différentiel que nous avons indiqué ci-dessus, *P. inflatus* se distingue facilement de *P. bimaculatus* par son bombement encore plus considérable, qui atteint 40 0/0 du diamètre antéro-postérieur, pour l'épaisseur d'une seule valve, dès le jeune âge de la coquille. Quand la surface dorsale est fraîchement conservée — et c'est le cas des spécimens de Saubrigues — on constate qu'elle est décussée par des accroissements assez serrés et subponctués à l'intersection des rayons sous-cutanés qui sont beaucoup plus rapprochés que chez *P. bimaculatus*; nous avons constaté le même système d'ornementation sur les individus du Piémont authentiquement déterminés par M. Sacco.

En résumé, *P. inflatus* (dont *P. nummarius* Br. n'est que le jeune âge) semble n'avoir vécu qu'à dater d'un niveau plus élevé que *P. bimaculatus*, et surtout que *P. pilosus* L.

Loc. — Saubrigues, peu rare; plésiotype népionique (Pl. VI, fig. 26-28), coll. Dumas. St-Jean-de-Marsacq, coll. Bial-Neuville. — **Tortonien.**

ARCA Linné, 1758.

Coquille globuleuse, généralement oblongue, ayant invariablement les crochets écartés par une large aréa sur laquelle s'attache le ligament externe, et dont le plan fait — avec

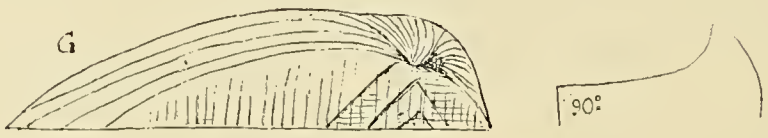


Fig. 10. — *Arca umbonata* Lamk. Viv.

celui de la commissure des valves — un angle d'environ 90° dont le sommet est sur l'alignement rectiligne du bord car-

dinal; sur cette aire ligamentaire, on distingue des rainures disposées en chevrons, plus ou moins nombreuses, servant à l'insertion d'un résilium multivinculaire.

Au lieu de nous guider d'après l'existence ou l'absence d'un byssus et d'après la forme ou l'ornementation des valves, nous avons admis comme critérium générique l'inclinaison du plan de la surface ligamentaire — et par suite, l'écartement des crochets — qui nous paraissent jouer, dans les fonctions essentielles d'ouverture et de fermeture des valves, un rôle dynamique et statique beaucoup plus important que le byssus et l'aspect de la surface externe, qui sont plutôt des critériums d'habitat sous-génériques. C'est ce qui explique qu'on trouvera ci-après rapprochés *Arca*, *Anadara*, *Scapharca*, tandis que *Barbatia* et *Parallelipipedum* sont placés dans un Genre distinct d'*Arca*.

D'ailleurs, on observe la même coupure chez les *Parallelodontidæ* (= *Macrodontidæ*) qui sont les ancêtres mésozoïques des *Arcidæ* et qui s'en distinguent par leurs dents complètement horizontales aux extrémités : d'une part, en effet, on y trouve *Cucullæa*, *Parallelodon*, *Nemodon*, à crochets écartés ; d'autre part, *Beushausenia* (= *Macrodon* préemployé) avec une aire ligamentaire chevronnée et très inclinée, de sorte que les crochets sont presque en contact.

Ces explications fournies, nous divisons le G. *Arca* ainsi qu'il suit :

Arca *s. str.* (= *Byssoarca* Swainson, 1820). — Forme transverse, inéquilatérale, irrégulière pour le passage du byssus, carénée en arrière, ornée de côtes rayonnantes et subgranuleuses, mieux visibles quand l'épiderme a disparu; aire chevronnée; bord cardinal étroit et rectiligne, aussi long que les valves, muni de dents sériales fines et nombreuses, ininterrompues au milieu, presque uniformément verticales; impressions musculaires inégales, la postérieure subrectangulaire et allongée; bord palléal rarement crénelé (G.-T. : *Arca Noæ* L. Viv.).

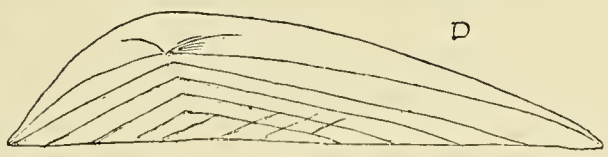


Fig. 11. — *Arca Noæ* L. Viv.

Ce Genre apparaît déjà à la base de l'Eocène ; on y distingue actuellement deux groupes qui diffèrent par la disposition des chevrons ligamentaires : dans le groupe d'*A. Noæ*, les chevrons plus ou moins nombreux n'occupent pas tout l'espace compris entre le bord cardinal et les angles carénés qui limitent la surface dorsale; ils sont parfois « contrariés », c'est-à-dire que les branches postérieures sont traversées par de courtes rainures parallèles aux branches antérieures ; chez l'autre groupe (*A. umbonata* Lamk) le ligament s'étend sur toute l'aréa comprise entre les crochets, mais il n'y a qu'un petit nombre de chevrons très aigus sous la saillie des crochets; en outre, on distingue des séries de stries obsolètes, perpendiculaires à la ligne cardinale et qui représentent les traces — sous l'épiderme — de l'accroissement progressif des dents sériales de la charnière. Ces deux groupes se retrouvent à l'état fossile, et cependant nous ne croyons pas qu'on ait, jusqu'à présent, fait état de ce critérium très sûr, pour distinguer les espèces qui s'y rapportent respectivement.

S.-G. **Anadara** Gray, 1847 (= *Anomalocardia* Klein, 1753; *in* Adams 1858, *non* Schum. 1817). — Forme globuleuse, régulière, close, plus ou moins transverse, ornée de larges côtes séparées par de fortes rainures; quand la surface n'est pas usée, les accroissements concentriques découpent des granules sur les côtes et forment des cloisons au fond des rainures; aire ligamentaire haute, presque entièrement chevronnée, aussi longue que le plateau cardinal qui est arqué sur son contour inférieur et qui est partiellement rempli par les dents sériales ininterrompues au milieu, disposées en éventail aux extrémités; impressions musculaires très inégales, la postérieure subquadrangulaire; bord palléal très grossièrement crénelé (G.-T. : *A. diluvii* Lamk. Viv.).

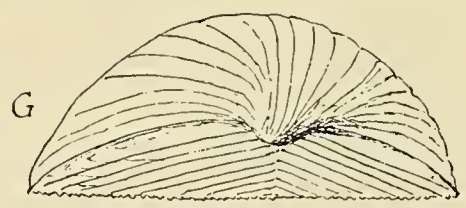


Fig. 12. — *Anadara diluvii* Lamk. Plioc.

La forme régulière de cette coquille non fixée par un byssus, ainsi que son ornementation à larges côtes, la différencient nettement d'*Arca s. str.*; cependant elle a — comme cette dernière — les crochets écartés par une large aréa garnie de chevrons réguliers. C'est un Sous-Genre dont l'apparition est plus récente que celle d'*Arca*, car les coquilles de l'Eocène qui y ont été rapportées (*A. scapulina* Lamk.) s'en distinguent par leur aréa

non chevronnée, ressemblant à celle de *Fossularca lactea*; on trouvera ce groupe un peu plus loin.

Au S.-G. *Anadara* se rattachent les deux Sections : **Noetia** Gray, 1842 (*A. reversa* Gray), qui a les dents en éventail et la forme carrée; **Senilia** Gray, 1840 (*A. senilis* Lamk.), qui a une forme haute et trigone, des côtes larges comme celles de *Card. Jouanneti*, des dents longues, serrées, cariées ou arquées du côté antérieur, surmontées par une aire ligamentaire chevronnée, haute et courte. Aucune de ces Sections n'a vécu dans le Miocène de l'Aquitaine; on n'en cite que dans le Néogène des Etats-Unis (Dall).

S.-G. **Pectinatarca** Sacco, 1898. — Forme et ornementation d'*Anadara*; vraisemblablement pas de byssus à cause de la régularité de la coquille; aire ligamentaire lisse, scalène, plus élargie en avant du crochet, où il n'existe qu'une seule rainure (G.-T. : *A. pectinata* Br. Plioc.).

Groupe bien distinct par son aréa très étroite en arrière, perpendiculaire néanmoins à la commissure des valves. M. Sacco ne l'a cité que du Miocène, du Pliocène et du Postpliocène; les espèces éocéniques, telles que *A. aviculina* Desh., qui y ressemblent par leur ornementation dorsale, ont une charnière de *Barbatia*.

S.-G. **Scapharca** Gray, 1847. — Les valves sont inégales et sont munies d'un byssus; un seul chevron circonscrivant une aréa lisse (G.-T. : *A. inæquivalvis* Brug. Viv.).

Gray n'ayant pas défini les nombreux groupes d'Arcidés qu'il a nommés, M. Dall a cru pouvoir attribuer la prépondérance à *Scapharca* et y rattacher toutes les autres Sections, même *Anadara* et *Fossularca* (!) qui n'y ressemble guère cependant. Nous ne partageons pas cette manière de voir, attendu que l'existence d'un byssus et l'inégalité des valves placent *Scaphara* complètement à part, malgré son ornementation anadariforme. En tous cas, nous n'avons trouvé ici à l'état fossile ni *Scapharca*, ni sa Section **Argina** Gray (1840) dont le génotype est *A. pexata* Say.

S.-G. **Striarca** Conrad, 1875. — Forme et ornementation d'*Anadara*; aire ligamentaire inclinée à 150° sur le plan de commissure des valves, entièrement couverte de stries perpendiculaires au bord cardinal, sans aucune trace de chevrons (G.-T. *A. centenaria* Say. Mioc. coll. Cossmann).

S.-G. **Lunarca** Gray, 1840. — Dents antérieures remplacées par une seule dent sur la valve droite, avec sa fossette sur la valve gauche (G.-T. : *L. costata* Gray, Viv.).

Aucun de ces deux derniers Sous-Genres n'est représenté dans le Miocène du Sud-Ouest.

409. **Arca biangulina** d'Orb.

Pl. VII, fig. 15-20 et fig. 24-25.

1825. *Arca biangula* Bast. Mém. env. Bord., p. 75 (*non* Lamk.).
1838. *Arca Noæ* Grat. Cat. zool. Gir., p. 60 (*non* Lin.).
1852. *Arca biangulina* d'Orb. Prod., III, p. 123, 26e ét., nº 2324.
1873. *Arca Noæ* Benoist. Cat. Saucats, p. 63, nº 171.
1909. — var. *biangulina* Dollf. Et. crit. coq. Bord., pl. II, fig. 8-10.

Taille généralement grande; forme irrégulière, haute et convexe, oblongue-transverse, très inéquilatérale; côté antérieur trois fois plus court que le côté postérieur qui est tronqué et même émarginé, bianguleux; bord palléal souvent échancré par une forte sinuosité byssale; crochets très écartés, peu incurvés, situés au quart de la longueur, du côté antérieur. Surface dorsale irrégulièrement bossuée, marquée d'une dépression plus ou moins profonde qui s'étend du crochet à la sinuosité byssale; région anale excavée, encadrée de deux angles rayonnants; ornementation composée — sur le dos — de costules rayonnantes, arrondies, entre lesquelles est intercalée une costule moitié plus fine; l'ensemble est treillissé par des lignes d'accroissements assez régulières qui y découpent de faibles aspérités; sur la région anale, il y a seulement quatre côtes larges et aplaties, avec deux ou trois costules très fines dans les interstices; sur la région buccale, les côtes s'élargissent aussi, mais il n'existe — comme sur le dos — qu'une costule intercalaire.

Aire ligamentaire extrêmement haute, égalant presque — au droit du crochet — la distance comprise entre le bord cardinal et le bord palléal; elle porte cinq chevrons dont les

branches se correspondent plus ou moins exactement sous un angle apical d'environ 90°; dents sériales fines et serrées, ininterrompues, obliques aux extrémités, verticales au milieu où elles sont moitié plus courtes.

Cavité umbonale ornée — au plafond — de plis parallèles au bord cardinal, et d'un sillon correspondant à la bissectrice des chevrons de l'aire ligamentaire; impressions musculaires subrectangulaires et inégales, la postérieure plus élargie; impression palléale très voisine du bord qui n'est pas crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 70 mill.; diam. u.-p. : 40 mill.; épaisseur d'une valve : 22 mill. (max.). Spéc. moyens : 45 sur 20 mill.

R. D. — Cette espèce a été figurée pour la première fois dans le Mémoire de M. Dollfus, à l'occasion de la séparation d'*A. Emiliæ*, et cet auteur s'est borné à indiquer quelques différences dans l'ornementation des deux espèces. Mais elle n'a pas été comparée à *A. Noæ* dont elle se rapproche le plus et qui ne s'en distingue guère que par des chevrons plus enchevêtrés, par son extrémité antérieure plus acuminée, moins arrondie, par son extrémité anale moins échancrée.

Les échantillons du Pliocène d'Italie constituent peut-être une mutation distincte, à laquelle s'appliquerait plutôt la dénomination *pseudo-Noæ* d'Orb.; car l'ornementation de la surface dorsale comporte de fines costules écartées, entre lesquelles s'intercalent quatre ou cinq filets granuleux (Castel Arquato, coll. Cossmann), tandis que les chevrons sont disposés à peu près comme ceux d'*A. biangulina*.

A. biangula Lamk. a des côtes plus fines et plus écartées sur le dos, les crochets situés encore plus en avant et plus inclinés, les chevrons moins nombreux et plus inclinés. *A. minuata* Desh. a une ornementation tout à fait différente et des crochets situés moins en avant.

L'enchaînement de toutes ces formes se complète par *A. Sandbergeri* Desh., de l'Oligocène, qui est non moins distinct.

Nous n'avons pas compris, dans notre synonymie les provenances du Bassin de Vienne ni celles du Piémont, au sujet desquelles nous n'avons d'autres documents que les figures des Monographies de Hœrnes et de Sacco; cependant nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) des spécimens de Grund qui — comme on le verra ci-après — constituent une forme bien distincte, à laquelle convient mieux la dénomination *grundensis* Mayer.

Enfin les spécimens de Pontlevoy, que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) nous paraissent, par leur ornementation et par leurs chevrons, se rapprocher beaucoup plus de ceux de Castel Arquato que de la variété

taurocostulata Sacco, de l'Helvétien du Piémont (coll. Cossmann) : ni les uns ni les autres ne peuvent se confondre avec *A. biangulina* qui est — en résumé — une forme ancestrale bien définie.

Localités. — Saucats (Peloua), plésiotypes (Pl. VII, fig. 15-20), coll. Degrange-Touzin. Dax (Mandillot) coll. Degrange-Touzin; Saucats (Pont-Pourquey). Assez répandue dans la plupart des gisements, et généralement confondue dans les collections avec *A. umbonata* qui est d'un autre groupe. — **Burdigalien.**

Léognan (le Thil), plésiotype (fig. 24-25), coll. de Sacy; coll. Bial-Neuville. Balizac, coll. Degrange-Touzin; Mérignac, toutes les coll. — **Aquitanien.**

Salles (le Minoy), rare, deux grandes valves opposées, coll. Benoist. — **Helvétien**.

410. **Arca grundensis** Mayer. Pl. VII, fig. 21-23.

1865. *Arca umbonata* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 322, pl. XLII, fig. 1-3.
1898. *Arca grundensis* Mayer. *in* Sacco.

Taille grande; forme oblongue, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi, côté postérieur très obliquement tronqué, non échancré; crochets écartés, quoique situés plus bas que la convexité maximum, vers le quart antérieur des valves. Aire ligamentaire scalène, portant de nombreux chevrons serrés, une dizaine de branches en avant, quinze à dix-huit en arrière, ne se correspondant pas exactement sous un angle apical de 90°, avec quelques zigzags irréguliers du côté anal, comme il en existe chez *A. Noæ*. Ornementation dimorphe, composée de costules écartées, bifides ou trifides, sur toute la région antérieure jusqu'au sinus byssal où elles se transforment subitement en sillons assez serrés et treillissés; sur la région anale et excavée, comprise entre deux angles rayonnants, il y a quatre ou cinq côtes larges et inégales, avec de fines stries rayonnantes. Charnière rectiligne comportant des dents sériales, épaisses et écartées aux extrémités, plus serrées et plus courtes au milieu. Bord palléal un peu festonné sur toute la région antérieure, finement lacinié vers l'arrière.

Dim. Diam. a.-p. : 60 mill.; diam. u.-p. : 30 mill.; épaisseur d'une valve : 13 mill.

R. D. — La valve burdigalienne ci-dessus décrite ressemble identiquement aux spécimens de Grund (coll. Cossmann) que Mayer a séparés avec raison à cause de leur ornementation bien différente et de leurs chevrons plus nombreux que ceux de l'espèce actuelle ; c'est un critérium constant auquel personne ne paraît avoir prêté une attention suffisante jusqu'à présent, et qui nous a permis de distinguer, à première vue, la valve de Cestas de toutes les *A. burdigalina* au milieu desquelles elle était mélangée. La seule hésitation que nous éprouvions provient de cette migration d'une race qui a vécu dans l'Europe centrale à une époque sensiblement ultérieure aux dépôts dans lesquels nous avons ici la surprise de la rencontrer, dans un seul gisement d'ailleurs.

Loc. — Cestas, une valve gauche (Pl. VII, fig. 21-25), coll. Bial-Neuville, une valve droite, coll. Duvergier; deux valves, coll. Cossmann; (pré Cazeaux), coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

411. **Arca Emiliæ** G. Dollfus. Pl. VII, fig. 26-29.

1873. *Area umbonata* Benoist. Cat. Sauc., p. 63, nº 170 (*non* Lamk.).
1873. *Area Sandbergeri* Benoist. Cat. Saucats (*errata*), *non* Desh.
1909. *Area Emiliæ* G. Dollf. Et crit. coq. foss. Bord., p. 17, pl. II, fig. 5-7.

Taille moyenne ou assez grande; forme élevée, subtrapézoïdale, assez courte, très convexe; côté antérieur arrondi, égal aux deux septièmes environ du côté postérieur qui est obliquement tronqué; bord palléal sinueux au milieu, parallèle dans son ensemble au bord cardinal; crochets gonflés, un peu enroulés, à peine prosogyres, situés à peine au tiers de la longueur, du côté antérieur, au-dessus d'une aire ligamentaire très large, plus haute au milieu que sous le crochet, presque entièrement lisse, sauf deux chevrons plus ou moins complets et fortement gravés sous le crochet; les branches font un angle apical de 80°.

Ornementation composée de fines côtes rayonnantes, inégales, souvent alternées, subgranuleuses à l'intersection d'accroissements plus ou moins réguliers; région anale excavée entre deux angles arrondis, ornée d'une dizaine de costules un

peu plus écartées que celles de la région dorsale, avec des filets beaucoup plus ténus dans leurs interstices; elles sont plus fortement festonnées par les accroissements.

Charnière rectiligne, portant de nombreuses dents sériales, très serrées, à peine plus obliques aux extrémités qu'au milieu. Impressions musculaires subégales, semi-elliptiques, transverses, nettement distinctes du reste de la surface interne; impression palléale très rapprochée du bord qui est entièrement dépourvu de crénelures.

Dim. Diam. a.-p. : 33 mill.; diam. u.-p. : 21 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 19 mill.

R. D. — La séparation de cette espèce surtout aquitanienne est amplement justifiée : M. Dollfus a indiqué quelques bons caractères qui permettent de la reconnaître assez facilement : la sculpture plus fine, mieux réticulée; la forme plus haute, moins allongée, moins inéquilatérale, plus trapézoïdale; les crochets situés moins en avant, plus enroulés, tandis que le maximum de convexité des valves est — par suite — plus au milieu de leur longueur; à ces différences nous ajouterons un critérium très important chez toutes les espèces d'*Arca s. str*, le nombre et la disposition des chevrons de l'aire ligamentaire qui ne varient pas comme a paru le croire M. Dollfus : ici, ils sont au nombre de deux seulement, tout à fait sous les crochets, et il n'y en a aucune trace sur toute la portion antérieure de l'aire ligamentaire qui est entièrement lisse, tandis qu'on constate l'existence de cicatrices « multivinculaires » chez *A. biangulina*, *A. grundensis* et en général chez toutes les formes du Groupe d'*A. Noæ*.

Si on compare *A. Emiliæ* avec *A. imbricata* Brug. (= *A. umbonata* Lamk.) vivante aux Antilles, on trouve que cette dernière a une forme plus allongée, beaucoup plus inéquilatérale, avec un bord palléal plus convexe, quoique sinueux, et avec des côtes plus grossières sur la région anale; mais l'aire ligamentaire est chevronnée de la même manière, et c'est ce qui distingue principalement *A. imbricata* d'*A. Noæ*. D'après M. Dall, *A. imbricata* aurait vécu dans l'Oligocène (= Aquitanien) de la Floride; toutefois les spécimens de Tampa (coll. Cossmann) que nous avons sous les yeux, sont beaucoup plus finement ornés que la coquille des Antilles; ils ressemblent davantage — à ce point de vue — à *A. Emiliæ*, mais ils sont plus inéquilatéraux, et leur aire ligamentaire est plus étroite, quoique chevronnée de la même manière.

Après comparaison avec un spécimen de *A. imbricata* var. *monilis* Mich^ti^ (coll. Peyrot), provenant des collines de Turin, nous craignons bien qu'il y ait identité et qu'il ne faille ultérieurement adopter le nom plus ancien

proposé par Michtti. L'espèce du Bordelais n'est pas absolument aquitanienne : elle existe à Mandillot, Maïnot, Peloua: elle parait aussi avoir vécu en Touraine (coll. Peyrot), et enfin nous en avons vu de jeunes exemplaires de Salies. Néanmoins, avant de trancher définitivement la question, il convient d'attendre qu'une nouvelle vérification, faite sur des spécimens d'Italie absolument frais, ait permis de constater que l'aire ligamentaire — qui est un si précieux moyen d'identification des espèces d'*Arca s. str.* — se présente exactement avec la même disposition des chevrons chez *A. Emiliæ* et chez *A. monilis*.

Dans la Méditerranée, nous avons encore *A. tetragona* Poli, qui est du même groupe, quoique ses chevrons soient déjà plus nombreux et plus symétriques, et quoique ses dents sériales soient plus grossières; l'ornementation d'*A. tetragrona* est d'ailleurs très différente, composée de côtes qui alternent avec une réelle régularité, traversées par des lignes d'accroissement plus serrées qui n'y découpent pas de granulations

En résumé, *A. Emiliæ* représente une mutation ancestrale d'*A. imbricata*, qui s'est subdivisée en deux espèces actuelles, celle de la mer des Antilles et celle de la Méditerranée, mais déjà avec un homologue contemporain dans l'Aquitanien de la Floride.

Loc. — St-Avit, plésiotypes (Pl. VII, fig. 26-29), coll. Duvergier. Léognan (le Thil), toutes les coll. Mérignac (Baour), types originaux, St-Morillon, Martillac, Saucats (Lariey), coll. Degrange-Touzin; coll. Cossmann. Peyrehorade (Peyrère), coll. Raulin. — **Aquitanien**.

Dax (Mandillot), coll. Degrange-Touzin, Dax (Maïnot), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin; cinq petites valves fortement carénées et échancrées en arrière, avec une charnière assez grossière pour leur taille, un seul chevron coloré sur l'aréa; mais elles ne sont pas assez adultes pour que nous les nommions. M. Degrange-Touzin (Et. prél. foss. Orthez, p. 410) les rapporte avec doute à *A. imbricata* Brug. — **Helvétien.**

412. **Arca acaroides** *nov. sp.*

Pl. VII, fig. 30-33; et Pl. X, fig. 53.

Taille assez petite; forme oblongue, étroite, médiocrement convexe, très inéquilatérale; côté antérieur acuminé, presque deux fois plus court que le côté postérieur qui est plus élargi et obliquement tronqué; bord palléal rectiligne ou un peu arqué, à peine sinueux, non parallèle au bord cardinal, fai-

sant un angle arrondi avec la troncature anale; crochets saillants, pointus, incurvés et prosogyres, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire assez haute, portant une seule branche de chevron, du côté postérieur; le reste est entièrement lisse. Surface dorsale déprimée ou presque plane au milieu; région anale largement excavée entre deux angles rayonnants; ornementation composée de fines lamelles concentriques, crénelées par des sillons rayonnants, plus écartés en avant, de sorte que les festons des lamelles y sont plus développés; sur l'angle postérieur, les lamelles se relèvent en véritables tubulures imbriquées; la région anale porte cinq côtes rayonnantes, grossièrement granuleuses à l'intersection des accroissements.

Charnière presque linéaire, composée de dents assez obliques et écartées aux extrémités, droites et plus serrées au milieu; impressions musculaires bien gravées, très inégales, la postérieure presque deux fois plus grande que l'autre; impression palléale très rapprochée du bord qui est crénelé aux extrémités, lisse au milieu.

Dim. Diam. a.-p. : 21 mill.; diam. u.-p. : 6,5 mill.; épaisseur d'une valve : 4 mill.

R. D. — Si l'on ne regarde que la surface dorsale de cette coquille, on trouve qu'elle est ornée de la même manière que *A. clathrata* qui est un *Acar*; mais, en la retournant on s'aperçoit immédiatement que son aire ligamentaire a la même disposition que celle d'*Arca s. str.*, c'est-à-dire dans un autre plan que la charnière, avec un seul chevron, tandis que les *Acar* ont des chevrons alignés sur un étroit espace et à peu près dans le même plan que la charnière; notre coquille n'appartient donc pas au même Genre qu'*A. clathrata*, et cependant elle s'écarte complètement des autres *Arca* par son ornementation, par ses bords à demi crénelés, par son unique cicatrice ligamentaire, etc.., Ces caractères différentiels et constants à tout âge ne permettent pas de penser que *A. acaroides* représente le jeune âge d'*A. Emiliæ* par exemple, qui est d'ailleurs beaucoup plus court, avec une aire ligamentaire plus large, munie de deux chevrons du côté précisément opposé. Ici encore nous nous trouvons en présence d'une de ces formes, des environs de Peyrère, qui doit provenir d'un gisement plus ancien que l'Helvétien, car on la retrouve dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), peu rare; cotypes (Pl. VII, fig. 30-33), coll. Raulin. — **Helvétien ??**

Villandraut (Gamachot), coll. Degrange-Touzin, valves népioniques. Mérignac, même coll. — **Aquitanien.**

413. **Arca** (*Anadara*) **diluvii** Lamk.

Pl. VIII, fig. 3-6; et Pl. X, fig. 53.

1795. *Arca antiquata* Poli. Test. utr. Sic., II, p. 146, pl. XXV, fig. 14-15 (*non* L.).
1814 — Brocchi. Conch. subapp., II, p. 477, pl. XI, fig. 2 (= *A. didyma*).
1819. *Arca diluvii* Lamk. An., s. vert., VI, p. 45.
1831. — Dub. Conch. Volh., p. 63, pl. VII, fig. 10-12.
1836. *Arca antiquata* Phil. Enum. Moll. Sic., I, p. 59, pl. V, fig. 2.
1836. *Arca diluvii* Goldf. Petref. Germ., II, p. 143, pl. CXXII, fig. 2.
1852. *Arca subdiluvii* d'Orb. Prod., III, p. 123, n° 232, 26e ét.
1865. *Arca diluvii* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 333, pl. XLIV, fig. 3-4.
1881. *Anomalocardia diluvii* Font. Moll. plioc. Rhône, II, p. 164, pl IX, fig. 20-22.
1891. *Anadara diluvii* B. D. D. Moll Rouss., II, p. 191, pl. XXXI, fig. 13-17.
1898. — Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXVI, p. 20, pl. IV, fig. 7-12.
1898. *Anomalocardia diluvii* Alm. et Bof. Moll. plioc. Catal., p. 124, pl. X, fig. 11-13.
1907. *Arca diluvii* Cer-Irelli. Fauna mal., I, p. 115, pl. VIII, fig. 12-13.
1909. — Dollf. et Cotter. Plioc. Tage, p. 53, pl. VI, fig. 7-8.

Test épais et solide. Taille assez grande; forme subglobuleuse, ovale, oblique, inéquilatérale; côté antérieur en quart de cercle, plus atténué et plus court que le côté postérieur qui est également arrondi; bord palléal arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets très gonflés, assez écartés, enroulés et prosogyres, situés vers le tiers de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire très légèrement excavée, orthogonale avec le plan de commissure des valves, rainurée par trois chevrons sous un angle apical de 160°; le tracé de ces chevrons est souvent irrégulier et ils sont traversés par des lignes d'accroissement plus ou moins marquées.

Surface dorsale très convexe au milieu, faiblement excavée aux extrémités, la dépression anale n'étant pas distinctement limitée; ornementation composée — en moyenne — d'environ trente côtes (1) rayonnantes, très souvent plus larges que les interstices, ou au moins égales à ces interstices, plissées ou subgranuleuses à l'intersection des accroissements qui cloisonnent très régulièrement les interstices des côtes; celles-ci sont un peu plus écartées du côté anal.

Bord cardinal rectiligne, plus court que le diamètre longitudinal des valves, présentant sensiblement la même largeur sur toute son étendue, garni de dents sériales très serrées, surtout au milieu, un peu plus écartées et plus obliques aux extrémités, mais ayant presque partout la même hauteur. Impressions musculaires très inégales, subquadrangulaires, l'antérieure plus petite et plus haut placée que la postérieure; impression palléale assez écartée du bord qui est grossièrement crénelé sur toute son étendue.

Dim. a.-p. : 38 mill.; diam. u.-p. : 30 mill.; épaisseur d'une valve : 15 mill.

R. D. — Les échantillons de Saubrigues sont identiques à ceux de Lapugy et de Voslau, de Biot ou de Cannes (coll. Cossmann), aux figures des Moll. du Roussillon, de la Monographie de M. Sacco, de sorte qu'il ne nous paraît pas douteux que c'est bien l'espèce méditerranéenne qui a vécu dans les Landes, à l'époque du Miocène supérieur.

Une espèce aussi répandue et aussi commune comporte nécessairement de nombreuses variétés parmi lesquelles ont peut admettre notamment :

Var. *bollenensis* Font., du Pliocène inférieur de Guffiage (coll. Cossmann), plus arrondie que le type;

Var. *pertransversa* Sacco, de l'Helvétien de Colli-Torinesi (coll. Cossmann), plus allongée et plus rectiligne que le type;

Var. *subantiquata* d'Orb., de l'Astien de Monte-Mario (coll Cossmann), à côtes plus plates, d'une forme plus trapézoïdale; etc.

Pour les autres variétés dont nous n'avons pas de spécimens, on en trouvera la mention dans la Monographie de MM. Dollfus et Cotter, les figures dans celle de M. Sacco; il y a lieu de constater toutefois qu'elles

(1) Le nombre des côtes peut varier de vingt-huit à trente-trois, selon l'état de conservation qui permet de les compter plus ou moins scrupuleusement.

s'écartent bien peu de la forme typique; mais nous n'en dirons pas autant d'*A. latesulcata* Nyst, qui est une espèce bien distincte, autant que nous en pouvons juger d'après nos spécimens d'Edegliem (coll. Cossmann).

Quant aux échantillons de Mutella, de l'Helvétien du Portugal (coll. Cossmann), ils ressemblent plutôt à *A. helvetica* ou à *A. turonica*.

Nous avons aussi exclu de la synonymie la fig. 18 de la Pl. XXXI des Moll. du Roussillon, qui représente *A. corbuloides* Monteros. et que l'on considère actuellement comme une espèce absolument distincte, probablement issue d'*A. helvetica*.

On trouvera ci-après les rapports et différences avec les formes ancestrales de l'Helvétien, du Burdigalien et enfin de l'Aquitanien; mais nous pouvons — d'ores et déjà en ce qui concerne l'ornementation — insister sur ce que les côtes, dont le nombre est un peu variable, sont toujours plus larges, plus plates, moins saillantes et beaucoup moins granuleuses chez *A. diluvii* que chez *A. turonica* (= *turonicnsis*).

Loc. — Saubrigues, plésiotypes (Pl. VIII, fig. 3-6), coll. Degrange-Touzin; individu valvé (Pl. X, fig. 53), coll. Bial-Neuville; toutes les coll. St-Jean-de-Marsacq, St-Martin-de-Hinx, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

St-Etienne-d'Orthe, coll. Degrange-Touzin, Bial-Neuville. Clermont (Landes), coll. Degrange-Touzin. Peyrère, coll. Raulin. Orthez (le Paren), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

414. **Arca** (*Anadara*) **turoniensis** Dujardin *em.* (1).
Pl. VIII, fig. 7-11.

1837. *Arca turonica* Duj. Mém. géol. Touraine, p. 57, pl. XVIII, fig. 16.
1852. — D'Orb. Prod., III, p. 123, 26e ét., nº 2316.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 332, pl. XLIV, fig. 2.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 64, nº 175.
1886. *Anomalocardia turonica* Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 7.
1896. *Arca turonica* Douxami. Tert. Dauph., p. 293, pl. IV, fig. 4.
1898. *Anadara turonica* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVI, p. 24, pl. V, fig. 14.
1904. *Anomalocardia turonicnsis* Dollf. Cott. Gom. Terr. tert. Port., pl. XXII, fig. 3-4.

Test épais, Taille grande; forme trapézoïdale, très convexe,

(1) *Turonica* signifie Turonien; M. Dollfus a donc eu raison de rétablir *turoniensis* qui désigne la région de Touraine.

inéquilatérale; côté antérieur arrondi, toujours plus atténué — à tout âge et beaucoup plus court — que le côté postérieur qui est obliquement tronqué et rectiligne, raccordé par un angle arrondi avec le bord palléal, très peu arqué, presque parallèle au bord cardinal; crochets très gonflés, incurvés et écartés, très peu prosogyres, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire très élevée chez l'adulte, invariablement circonscrite par une profonde rainure en chevron sous un angle apical d'environ 150°; la surface de ce triangle porte des chevrons irréguliers plutôt groupés vers le bord cardinal, et souvent ponctués par des lignes verticales qui représentent la trace obsolète de la croissance des dents sériales de la charnière, et qui sont très finement décussées par les lignes d'accroissement horizontales du bord cardinal; toute cette ornementation ne peut-être observée que sur les rares spécimens très fraîchement conservés.

Surface dorsale bombée au milieu, largement excavée sur la région anale qui n'est cependant pas limitée par un angle net; ornementation composée de trente à trente-trois côtes rayonnantes, larges et aplaties jusqu'à une distance de 15 mill. du crochet, et à tout âge sur la dépression anale; mais, sur le dos, elles se rétrécissent bientôt et deviennent égales aux larges sillons qui les séparent, en même temps qu'elles se couvrent de plis crénelés, subgranuleux même du côté buccal, tandis que les interstices sont finement cloisonnés par les accroissements; les larges côtes anales sont simplement festonnées par des accroissements sublamelleux, assez serrés vers le bord.

Charnière très faiblement incurvée, beaucoup plus courte que la longueur des valves, munie de dents sériales serrées, assez longues et obliques aux extrémités, droites et encore plus serrées au milieu. Impressions musculaires, subquadrangulaires, inégales, la postérieure presque de 50 % plus allongée; impression palléale assez écartée du bord auquel elle n'est pas absolument parallèle, plus rapprochée en arrière qu'en avant; fortes crénelures sur toute l'étendue de la commissure des valves.

Dim. Diam. a.-p. : 57 mill.; diam. u.-p. : 40 mill.; épaisseur d'une valve : 23 mill.

R. D. — Cette espèce helvétienne se distingue très aisément de sa filiale *A. diluvii* par sa forme plus trapézoïdale, très sensiblement plus allongée, par sa région anale plus excavée, bien plus subitement déclive, et plus obliquement tronquée, et surtout par son bord antérieur beaucoup moins arrondi; en outre, les côtes sont, si ce n'est plus nombreuses (car le nombre en est variable), du moins plus dimorphes que chez l'espèce lamarckienne; enfin, il y a un critérium très important et très constant, qui paraît avoir été jusqu'ici négligé par tous les auteurs qui se sont occupés d'*A. turoniensis*, c'est la disposition de l'aire ligamentaire circonscrite par des rainures qui n'occupent pas la même position chez les deux espèces : chez *A. turoniensis*, la rainure circonscrivant antérieurement l'aire ligamentaire coïncide à peu près avec l'angle limitant les côtes buccales, tandis que la rainure postérieure, est séparée de l'angle limitant les côtes anales par un espace lisse, large d'environ 2 mill.; chez *A. diluvii*, on voit une disposition inverse, le premier chevron touche l'angle des côtes anales et n'atteint pas l'angle des côtes buccales; il en est de même chez *A. Fichteli*. Dans les jeunes exemplaires d'*A. turoniensis* et chez *A aquitanica*, le premier chevron est à peu près également distant des deux angles. En outre, les dents sériales ont laissé — sur toute la surface ligamentaire ou plutôt sous l'épiderme — des traces de rainures verticales qui produisent des ponctuations sur les chevrons : il n'y a rien de semblable sur aucune des variétés d'*A. diluvii*.

A. turoniensis paraît se restreindre à l'époque helvétienne, mais elle s'est étendue sur une aire très vaste, du centre de l'Europe au Portugal, avec peu de variations dans ses caractères.

Loc. — Saucats (Cazenave), plésiotypes (Pl. VIII, fig. 7-11), coll. de Sacy; (la Sime), coll. Cossmann (*legit* Benoist); Salles (Largileyre), rare; Escalans, coll. Degrange-Touzin; coll. Bial-Neuville, Duvergier; Parleboscq (la Guirande), coll. Duvergier. Commune. — **Helvétien.**

415. **Arca** (*Anadara*) **turoniensis** Dujardin; mut. **aquitanica** Mayer. Pl. VIII, fig. 12-16.

?1825. *Arca Breislaki* Bast. Mém. env. Bord., p. 76, pl. V, fig. 9.
1861. *Arca aquitanica* Mayer. *Journ. Conch.*, IX, p. 362.

R. D. — Mayer n'a indiqué d'autres différences — entre cette espèce et *A. turonica*, outre sa taille moitié plus petite — que sa forme moins

allongée, moins inéquilatérale, médiocrement enflée, avec vingt-huit à trente côtes non dimorphes. L'aire ligamentaire est circonscrite comme celle d'*A. turoniensis*, seulement les trois autres chevrons sont équidistants; quant au bord cardinal, il est beaucoup plus étroit, plus rectiligne, et les dents sont plus fines, plus serrées aux extrémités, presque interrompues en arrière de l'aplomb du crochet; elles ne laissent pas de traces sous l'épiderme de l'aire ligamentaire. Enfin les crénelures de la commissure des valves sont moins régulières, celles de la région palléale sont moins grossières et moins écartées que celles des extrémités, surtout sur la troncature anale où il n'en existe guère que quatre.

Chez certains individus de Mérignac et de Léognan (Thibaudeau), les côtes sont en partie bifides vers les bords; comme on le verra plus loin, nous avons attribué un nom distinct à ces spécimens, attendu qu'ils présentent d'autres caractères différentiels qu'un examen attentif permet de saisir. D'autre part, il nous a été impossible d'identifier *A. Breislaki* Bast. dont les figures correspondaient, l'une (vue externe) à *A. aquitanica*, l'autre (vue interne) à la même espèce (*A. Daneyi*) dont il vient d'être question. Basterot indique son fossile comme provenant de Dax, gisement où l'on trouve *A. aquitanica*.

Dim. Diam. a.-p. : 37 mill.; diam. u.-p. : 26 mill.; épaisseur d'une valve; 13 mill.

Loc.— Villandraut (Gamachot), plésiotypes (Pl. VIII, fig. 12-16), coll. Degrange-Touzin; toutes les coll. St-Avit, coll. Cossmann, gisement indiqué par Mayer. Mérignac (Baour), Pessac, coll. Duvergier. Uzeste, Bazas (St-Vivien), Noaillan (La Saubotte), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Dax (Maïnot, Mandillot), mêmes coll. — **Burdigalien.**

416. **Arca** (*Anadara*) **cardiiformis** Basterot.

Pl. VIII, fig. 17-21.

1825. *Arca cardiiformis* Bast. Mém. env. Bord., p. 76, pl. V, fig. 7 (*non* Sow. 1833).
1836. — Grat. Cat. zool. Gir., p. 60.
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 123, 26 ét., n° 2320.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 64, n° 176.

Test épais. Taille moyenne; forme très globuleuse, élevée et subtrigone, inéquilatérale; côté antérieur court, arrondi en quart de cercle; côté postérieur plus long, plus atténué, déclive et oblique, raccordé par un angle arrondi avec le

contour palléal qui est presque rectiligne; crochets très gonflés, incurvés, à peine prosogyres, peu écartés, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire très haute, faisant un angle de 120° avec le plan de commissure des valves, circonscrite par une profonde rainure en chevron, qui coïncide presque avec l'angle limitant la surface externe; sept ou huit autres chevrons équidistants, sous un angle apical de 150°, occupent l'aire qui n'est pas complètement plane.

Surface dorsale extrêmement bombée, fortement déprimée sur les flancs, surtout à l'arrière, ornée de vingt-six côtes rayonnantes, un peu plus larges que leurs interstices, crénelées par les accroissements qui ne produisent pas de cloisons dans les intervalles; sur la dépression anale, ces côtes s'écartent et sont plus lisses.

Bord cardinal occupant un peu plus de la moitié de la longueur des valves, muni de fines dents sur toute sa hauteur; elles sont presque partout verticales, à peine obliques du côté postérieur. Impressions musculaires inégales; impression palléale écartée du bord grossièrement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 26 mill.; diam. u.-p. : 23 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 24 mill.

R. D. — Il n'y a aucune difficulté à distinguer *A. cardiiformis* de ses congénères à cause de sa forme courte et élevée, particulièrement globuleuse; ses côtes sont plus granuleuses que celles de la plupart des *Anadara* du Sud-Ouest, son bord cardinal est relativement peu allongé, et son aire ligamentaire est très élevée, munie d'un grand nombre de chevrons, circonscrite par des rainures comme chez *A. turoniensis*; elle est surtout caractérisée par l'inclinaison de cette aire, par rapport au plan de commissure des valves; non seulement l'aire n'est pas orthogonale, mais elle n'est pas plane, elle s'incurve vers les crochets, de sorte que ceux-ci ne sont pas aussi écartés que chez les autres espèces, quand les valves sont réunies.

Nous n'avons pas compris — comme l'a fait Benoist — dans la synonymie ci-dessus les provenances du Bassin de Vienne, attendu que les figures de l'Atlas de Hœrnes représentent une coquille plus arrondie que celle de l'Aquitaine; cette différence n'avait pas échappé à Mayer qui a séparé l'espèce viennoise sous le nom *moltensis*, ainsi que l'a rappelé

M. Sacco (*loc. cit.*, p. 24). Nous n'en sommes d'ailleurs nullement surpris, puisque *A. cardiiformis* caractérise surtout l'Aquitanien, c'est-à-dire un niveau bien inférieur à ceux du Bassin de Vienne.

Loc.— Mérignac plésiotypes (Pl. VIII, fig. 17-19), coll. Cossmann; Bazas (St-Côme), spécimen valvé (fig. 20-21), coll. de Sacy; Mérignac (Baour), Saucats (Lariey, Bernachon, route du Son); St-Morillon, St-Avit, Cazeneuve. Villandraut (Min de Fortis), Pessac (Lorient), commune. Mérignac (Pontic), rare. — **Aquitanien.**

Saucats (Peloua), assez rare. — **Burdigalien.**

417. **Arca** (*Anadara*) **Fichteli** Desh.
Pl. VIII, fig. 26-30; et Pl. X, fig. 62.

1780. « *Bastartache* » Fichtel. Verst. Siebenb., p. 42, pl. IV, fig. 5.
1847. *Arca diluvii* Hauer. Foss. Korod, p. 353 (*non* Lamk.).
1850. *Arca idonea* Hœrn. *Jahrb. K. K. geol. Reichs.*, p. 668 (*non* Conr.).
1850. *Arca Fichteli* Desh. Traité élém. Conch., II, p. 360.
1857. *Arca helvetica* Mayer. *Journ. Conch.*, VI, p. 183, pl. XIV, fig. 1.
1864. *Arca Fichteli* Mayer. Tert. Azoren, p. 35.
1865. » Hœrn. Tert Beck. Wien, II, p. 329, pl. XLIII, fig. 1-2; Pl. XLIV, fig. 1.
1868. *Arca helvetica* Mayer. Cat. tert. Mus. Zurich, p. 20.
1873. *Arca Fichteli* Benoist. Cat. Saucats, p. 64, n° 174.
1894. *Arca helvetica* Degr.-Touz. Et. prélim. coq. Orthez. p. 411.
1898. *Arca Fichteli* Sacco. I Moll. terz. Piem., p. 23, pl. V, fig. 2-4.

Test très épais. Taille très grande; forme très convexe, semi-elliptique, peu inéquilatérale; côté antérieur en quart de cercle, à peine plus court que le côté postérieur qui est plus étroitement atténué; bord palléal très convexe au milieu, moins arqué en arrière; crochets très gonflés, obliquement enroulés et prosogyres, très écartés, situés presque au milieu de la longueur des valves. Aire ligamentaire très élevée, presque aussi longue que la coquille, circonscrite par une rainure en courbe qui ne coïncide pas avec l'angle limitant la surface dorsale, mais il y a deux ou trois fois plus d'écart en avant qu'en arrière; sept ou huit chevrons équidistants, irrégulièrement ouverts au sommet, croisés par la trace très fine de l'accroissement des dents sériales.

Surface dorsale extrêmement bombée au milieu, à peine déprimée aux extrémités, ornée de trente-quatre côtes rayonnantes, aplaties, à peine supérieures à leurs interstices, finement crénelées par les accroissements qui ne produisent pas de cloisons dans les intervalles; sur la région anale, les côtes sont un peu plus écartées et moins saillantes.

Bord cardinal rectiligne, à peine plus court que la longueur de la valve; dents sériales nombreuses, très fines au milieu, plus écartées aux extrémités, plus longues et plus obliques du côté anal. Impressions musculaires subquadrangulaires, peu inégales; impression palléale un peu plus écartée au milieu qu'aux extrémités; bord palléal grossièrement crénelé.

Dim, Diam. a.-p. : 75 mill.; diam. u.-p. : 50 mill.; épaisseur d'une valve : 30 mill.

R. D. — Nos échantillons du Sud-Ouest ont exactement les proportions, l'ornementation et l'aire ligamentaire des spécimens du Bassin de Vienne, tels qu'ils sont figurés sur l'Atlas d'Hœrnes; il n'y a donc aucun doute au sujet de la réunion — que Benoist a opérée — d'*A. Fichteli* et *d'A. helvetica*; M. Sacco est d'ailleurs du même avis, seulement il y a distingué des variétés *rotundatior*, *elongatior*, *abbreviata*, qui ne diffèrent pas sensiblement de la forme typique, et qui proviennent d'ailleurs toutes du même niveau helvétien.

A. Fichteli se distingue, à première vue, d'*A. diluvii* et d'*A. turoniensis* par sa forme presque équilatérale, par ses crochets plus médians, par ses côtes nombreuses et par ses chevrons plus multipliés.

Cette espèce a eu une grande extension géographique : depuis les confins orientaux de la Hongrie jusqu'au Portugal (Cacella, coll. Cossmann). Hœrnes l'avait même d'abord confondue avec *A. idonea* Conrad, du Miocène du Maryland; mais, d'après la comparaison de nos spécimens (coll. Cossmann), celle-ci est une coquille beaucoup plus rhomboïdale et plus courte, avec deux chevrons seulement sur l'aire ligamentaire, et ornée de trente côtes qui deviennent bifides sur la région antérieure.

Loc. — Salles (Largileyre), plésiotype valve gauche (Pl. VIII, fig. 26-28); (le Minoy); valve droite (fig. 29-30), coll. Degrange-Touzin; toutes les coll. Saucats (Cazenave), coll. Cossmann, Sallespisse, toutes les coll. Orthez (le Pareu), coll. Degrange-Touzin, coll. Bial-Neuville.

418. **Arca** (*Anadara*) **Fichteli** Desh.;
mut. **cestasensis** *nov. mut.* Pl. VIII, fig. 31-32.

R. D. — On trouve dans le Burdigalien supérieur de Cestas une *Anadara* qui ne diffère d'*A. Fichteli* que par sa forme moins gonflée, beaucoup plus inéquilatérale, le crochet étant situé au tiers de la longueur, du côté antérieur; le bombement du bord palléal est aussi placé plus en avant; le nombre des côtes est le même, mais elles sont un peu plus larges et plus aplaties, avec quelques cloisons dans les interstices en avant; un individu gérontique (coll. de Sacy) ne porte pas moins de dix chevrons sur l'aire ligamentaire; la ligne palléale est très écartée du bord, surtout en avant. Il résulte de toutes ces différences cumulées que l'on est ici en présence d'une mutation bien définie et ancestrale, à laquelle il convient évidemment de donner un nom distinct. L'impression du muscle antérieur est un peu ovale, celle du muscle postérieur est plus grande et nettement quadrangulaire.

Tout récemment, M. Schaffer (1910, Biv. des Mioc. v. Eggenburg, p. 56, pl. XXVI) a distingué un certain nombre de variétés hongroises de cette espèce (*grandis*, *planata* Schaff., *abbreviata*, *rotundatior* Sacco), dont aucune ne répond exactement à nos spécimens d'Aquitaine. L'aire ligamentaire n'est d'ailleurs figurée que sur *A. grandis* qui est infiniment plus globuleuse que nos échantillons de Cestas et de Salles.

Dim. Diam. a.-p. : 80 mill.; diam. u.-p. : 52 mill.; épaisseur d'une valve : 2,8 mill.

Loc.— Cestas, type (Pl. VIII, fig. 31-32), coll. Cossmann; toutes les coll.

418. **Arca** (*Anadara*) **girondica** Mayer.
Pl. VII, fig. 34-37; et Pl. VIII, fig. 1-2.

1825. *Arca diluvii* Bast. Mém. Env. Bord., p. 76 (*non* Lamk.).
1868. *Arca girondica* May. Cat. Mus. Zurich, III, pp. 18,72 (*pars*).
1873. *Arca diluvii* Benoist. Cat. Saucats, p, 65, n° 177 (*non* Lamk.).

Test médiocrement épais. Taille moyenne; forme oblongue, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus large et plus court que le côté postérieur qui est obliquement tronqué vers le haut et ovalement atténué vers la jonction

avec le bord palléal plus arqué en avant qu'en arrière; crochets gonflés, saillants, assez écartés, prosogyres, situés aux trois huitièmes environ de la longueur des valves. Surface dorsale bombée au milieu, faiblement déprimée sur la région anale, ornée partout de vingt-six à vingt-huit côtes, égales ou même parfois inférieures à la largeur de leurs interstices, plissées plutôt que crénelées par les accroissements, surtout du côté buccal, de même que les interstices; elles s'écartent et s'amincissent encore davantage sur la région anale.

Aire ligamentaire plane, presque orthogonale par rapport au plan de commissure des valves, circonscrite par un angle obsolète qui ne coïncide pas avec le premier chevron; trois ou quatre chevrons assez réguliers, ne formant pas toujours un angle bien net sous le crochet. Bord cardinal mince au milieu, plus élargi aux extrémités; dents sériales nombreuses et serrées, n'occupant pas toute la hauteur du plateau cardinal, obliques aux extrémités, très courtes et droites au milieu. Impressions musculaires quadrangulaires, la postérieure plus grande; ligne palléale un peu écartée du bord grossièrement crénelé, les crénelures beaucoup plus allongées sur le contour anal.

Dim. Diam. a.-p. : 43 mill.; diam. u.-p. : 25 mill.; épaisseur d'une valve : 11 mill.

R. D. — La description de Mayer semble s'appliquer à un ensemble assez complexe de formes; il signale, en outre, sans les caractériser autrement que par leur appellation, les var. *laticosta* et *brevis*; de plus, les localités qu'il indique appartiennent à toute la série des étages compris entre l'Aquitanien et le Tortonien! Comme, d'autre part, l'espèce n'a jamais encore été figurée, il y a quelque incertitude dans le choix de la forme typique. Nous éliminerons d'abord les spécimens à côtes bifides, comparés par Mayer à *A. sulcicosta* Nyst, et dont nous faisons ci-après *A. Daneyi*; elle est surtout abondante dans le Burdigalien inférieur; nous pensons que les formes de l'Helvétien et du Tortonien doivent être écartées; il reste la forme, si commune dans le Burdigalien moyen de Léognan et du vallon de Saucats, que — conformément à la tradition des paléontologistes bordelais — nous considérerons comme néotype de *A. girondica*. Elle est caractérisée par le petit nombre de ses côtes rayonnantes écartées et non bifides, par sa troncature anale très oblique, par ses chevrons plus nombreux et plus ouverts que ceux de *A. diluvii*, qui a une forme

plus globuleuse et plus arrondie. Il n'y a donc aucun doute sur la distinction des deux espèces. D'ailleurs Benoist — qui rapportait d'abord les spécimens du Bordelais à *A. diluvii* — avait adopté plus tard le nom *A. girondica* sous lequel il avait envoyé à l'un de nous les spécimens que nous choisissons comme néotypes de l'espèce en question.

Nous n'avons pas compris dans la synonymie de cette espèce — comme l'avait fait à tort Benoist — les provenances du Bassin de Vienne, ni celles du Bassin du Rhône, qui se rapprochent beaucoup plus du véritable *A. diluvii* ou d'*A. turonica*, ainsi que nous avons pu le constater sur nos spécimens de Lapugy et des environs de Bollène (coll. Cossmann).

Enfin, contrairement à ce qu'a avancé M. Dollfus (Plioc. Tage, p. 53), le nom *subdiluvii* d'Orb. ne s'applique pas aux provenances du Bordelais qui ne sont citées qu'en dernière ligne, mais à celles du Piémont.

Loc. — Saucats (Min de Lagus), valve droite, Léognan (Coquillat), valve gauche, néotypes (Pl. VIII, fig. 34-37), coll. Cossmann; toutes les coll. — **Burdigalien.**

420. **Arca** (*Anadara*) **Daneyi** (1) *nov. sp.*

Pl. VIII, fig. 22-25.

1868. *Arca girondica* May. Cat. Mus. Zurich, p. 18-72 (*pars*).
1899. *Arca* (*Anadara*) *cf. girondica* Degr.-Touz. Gisement des Eyquems (*A. S. L. B.*, *LIII*), p. 199.
1899. *Arca girondica* Neuville. Faune fal. Eyquems (*A. S. L. B.*, *LIII*), p. 210 (*non* May.).

Test assez épais. Taille moyenne; forme oblongue, convexe, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, à peu près aussi large, mais plus court que le côté postérieur qui est faiblement tronqué et atténué ovalement vers sa jonction avec le bord palléal; celui-ci est arqué et régulièrement raccordé avec les contours latéraux; crochets assez fortement gonflés, saillants, prosogyres, assez écartés, situés à peu près au tiers antérieur de la longueur des valves. Surface dorsale bombée au milieu, s'atténuant régulièrement vers les bords latéraux sans qu'il existe de véritable arête limitant la région anale, ornée de vingt-huit côtes quadrangulaires, aplaties, plus larges que

(1) Dédiée à M. Daney, l'aimable propriétaire du gisement du Pontic, à Mérignac.

leurs interstices, les cinq ou six côtes anales un peu moins saillantes que les autres; toutes sont à peu près lisses, excepté dans la région umbonale où l'on voit sur quelques échantillons des granulations transverses, rapprochées et peu saillantes; un sillon peu profond divise toutes les côtes buccales et médianes dans le sens de leur longueur, du bord palléal jusqu'à une distance variable du crochet, en général jusqu'au milieu de la valve.

Aire ligamentaire peu excavée, pas très large, presque orthogonale par rapport au plan de commissure des valves, circonscrite par un angle qui, en avant, ne coïncide pas avec le premier chevron; quatre ou cinq chevrons réguliers, à branches parfois ondulées. Bord cardinal rectiligne, mince au milieu, un peu large à ses extrémités; dents sériales nombreuses et serrées, très petites et verticales au milieu, plus grandes, un peu inclinées vers les extrémités.

Impressions musculaires inégales, l'antérieure arrondie, la postérieure plus grande et subquadrangulaire. Ligne palléale écartée du bord qui est grossièrement crénelé, les crénelures croissant un peu du bord buccal, jusqu'au bord anal.

Dim. Diam. a.-p. : 33 mill.; diam. u.-p. : 22,5 mill.

R. D. — Cette Arche — rapprochée par les auteurs précités d'*A. girondica* — en diffère assez pour que nous n'hésitions pas à l'en séparer. Elle n'atteint d'abord jamais la taille d'*A. girondica*; elle est notablement plus bombée, un peu plus inéquilatérale, ses crochets sont bien plus gonflés; elle en diffère encore par ses côtes plus larges, plus rapprochées, bifides, et par le galbe de ses contours plus arqués qui se rapproche davantage de celui de *A. diluvii*, mais cette dernière est plus haute; l'aire ligamentaire de *A. Daneyi* est disposée comme celle d'*A. girondica*. On ne peut pas d'autre part confondre *A. Daneyi* avec *A. aquitanica* dont elle a à peu près la taille. Elle est en effet constamment plus allongée, plus inéquilatérale, son bord antérieur et surtout son bord postérieur sont beaucoup plus arrondis que chez *A. aquitanica*, son bord palléal est beaucoup plus arqué, enfin sa surface externe régulièrement bombée ne présente pas l'arête, obtuse il est vrai, qui limite, chez *A. aquitanica*, la région anale. Le sillon qui divise longitudinalement les côtes permettra de séparer cette *Anadara* de toutes les autres. Par son extrême abondance elle caractérise les gisements du Burdigalien inférieur de Thibaudeau (Léognan) et du Pontic

(Mérignac). C'est très vraisemblablement la forme ancestrale de *A. girondica* qui se développe ensuite dans le Burdigalien moyen.

Mayer confondait d'ailleurs sous ce vocable plusieurs formes différentes. Il comparait les spécimens à côtes bifides à *A. sulcicosta* Nyst.; il leur aurait même donné le nom de l'espèce belge s'il ne l'avait trouvé « mal formé et pas même émendable ». A notre avis, les deux espèces sont bien distinctes : *A. Daneyi* a l'aire ligamentaire plus large, la charnière plus étroite, le côté antérieur plus long, le bord cardinal plus arrondi, moins brusquement tronqué, et les côtes plus granuleuses.

Loc. — Mérignac (Pontic), coll. Peyrot (Pl. VIII, fig. 22-25), toutes les coll. Léognan (Thibaudeau), coll. Degrange-Touzin. St-Médard (La Fontaine), coll. Duvergier; commune. — **Burdigalien** inférieur.

421. **Arca** (*Anadara*) **Okeni** Mayer. Pl. IX, fig. 5-7.

1853. *Arca Okeni* Mayer. Cat. foss. Molasse (*Bull. Soc. Nat. Berne*).
1857. — Mayer. *Journ. Conch.*, VI, p. 185, pl. XIV, fig. 7-8.
1868. — Mayer. Cat. Mus. Zurich, III, pp. 13, 167.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme subtrigone y compris le crochet, trapézoïdale au-dessous de l'aire ligamentaire, inéquilatérale et gibbeuse; côté antérieur court et arrondi, côté postérieur très obliquement tronqué, raccordé par un angle arrondi avec le contour palléal qui est faiblement arqué et presque parallèle au bord cardinal; crochet gonflé, recourbé, un peu prosogyre, situé aux deux cinquièmes de la longueur de la valve, du côté antérieur. Aire ligamentaire médiocrement large, circonscrite en avant par le bord caréné de la surface buccale, en arrière par un chevron obsolète qui est séparé par un espace lisse du bord postéro-supérieur; elle est couverte de sillons verticaux, très profonds en avant, un peu effacés en arrière, correspondant aux dents sériales, tandis que les arêtes de même longueur qui les séparent correspondent aux fossettes des dents de la valve opposée.

Surface dorsale peu bombée en avant et au milieu, gibbeuse en arrière où un angle rayonnant, arrondi et incurvé, limite la région anale et aplatie; ornementation composée de côtes aplaties, beaucoup plus serrées et plus étroites en avant qu'en

arrière, dans les intervalles desquelles on distingue partout des costules beaucoup plus fines qui remplissent les intervalles, de sorte qu'il ne reste que de fins sillons séparatifs; des lignes d'accroissement très serrées produisent sur ces sillons des ponctuations qui ne sont guère visibles que sur les places où le test n'est pas usé — ce qui est rare.

Charnière étroite, arquée; dents sériales relativement peu nombreuses, à peine obliques aux extrémités, minuscules au milieu, occupant tout le plateau cardinal.

Impressions musculaires inégales, la postérieure plus grande, subquadrangulaire; impression palléale écartée du bord qui ne porte de crénelures — ou festons obsolètes — que du côté postérieur.

Dim. Diam. a.-p. : 20 mill,; diam. u.-p. : 13 mill.; épaisseur d'une valve : 6,5 mill.

R. D. — Cette singulière coquille a tout à fait la forme d'une énorme *Trinacria*; mais son ornementation, ses crénelures palléales à l'arrière, et surtout la disposition de son aire ligamentaire — absolument dépourvue de fossette centrale, et seulement marquée de sillons verticaux — ne permettent pas de la rapprocher des *Limopsidæ* : en réalité, c'est un *Anadara* dont l'ontogénie des dents sériales a persisté — d'une manière plus visible que chez les autres espèces — au détriment des chevrons ligamentaires; on commence déjà à apercevoir ces traces d'accroissement des dents sériales chez *A. turoniensis*, de sorte que le classement générique d'*A. Okeni* n'est pas douteux. Toutefois l'espèce de Mayer se distingue de toutes les autres par sa forme gibbeuse, ainsi que son ornementation composée de sillons alternés.

Il est très probable que c'est aux jeunes spécimens de cette espèce que doit être attribuée la dénomination *A. subscapulina* d'Orb. (= *A. scapulina* Bast , *non* Lamk.), attendu que ces individus népioniques ont une réelle analogie avec l'espèce parisienne, quoique moins inéquilatéraux cependant.

A. Okeni paraît s'éteindre dans l'Helvétien inférieur; on la trouve dans les faluns de la Touraine (coll. Peyrot, *legit* Mayer), tandis que nos couches helvétiennes du Sud-Ouest — qui appartiennent à un horizon supérieur — n'en ont fourni, jusqu'à présent du moins, aucun exemplaire. D'après Mayer, *A. Okeni* existerait encore dans les « mers actuelles ». L'assertion est d'autant plus difficile à vérifier que cet auteur n'indique aucun habitat précis — Il est vraisemblable de penser qu'il s'agit de quelqu'une des variétés de *A. incrassata* Brug.

Loc. — Pessac (Lorient), peu commune; plésiotype (Pl. IX, fig. 5-7), coll. de Sacy; Léognan (le Thil), coll. Bial-Neuville, Degrange-Touzin; St-Morillon, St-Selve (Raton-Durand), même coll. — **Aquitanien.**

Dax (Mandillot), deux valves opposées, coll. Degrange-Touzin. Saucats (Capet) *fide* Mayer. **Burdigalien.**

422. **Arca** (*Pectinatarca*) **burdigalina** Mayer.
Pl. X, fig. 41-44.

1861. *Arca burdigalina* Mayer. *Journ. Conch.*, IX, p. 367, pl. XV, fig. 4.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 65, nº 180.

Taille petite; forme oblongue, subrhomboïdale, convexe; inéquilatérale, côté antérieur en quart de cercle, un peu plus court et plus atténué que le côté postérieur qui est largement arrondi; l'un et l'autre font un angle avec le bord cardinal, 90° du côté antérieur, 130° du côté postérieur; bord palléal légèrement oblique, un peu sinueux au milieu, raccordé par des arcs réguliers dans le prolongement des contours latéraux; crochets petits, peu gonflés, prosogyres, peu écartés, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur. Aréa ligamentaire assez étroite, aussi longue que la coquille, scalène, plus large en avant qu'en arrière du crochet, entièrement lisse, sauf une rainure oblique entre le crochet et l'extrémité postérieure.

Surface dorsale assez bombée au milieu, sauf une dépression rayonnant du crochet vers le bord palléal; région anale un peu excavée vers le bord, non limitée par un angle; ornementation composée d'environ trente-cinq côtes rayonnantes, plates, un peu plus larges que leurs interstices, surtout sur la région anale; elles sont croisées par des lignes d'accroissement généralement effacées par l'usure du test, qui forment des cloisons peu visibles dans les interstices.

Plateau cardinal étroit, presque rectiligne sur son contour inférieur, muni de dents sériales, nombreuses et serrées, peu obliques aux extrémités, occupant toute la hauteur du plateau, sauf une étroite bande le long du bord supérieur. Surface

interne finement rayonnée. Impressions musculaires rhomboïdales ou quadrangulaires, inégales, l'antérieure plus petite; impression palléale écartée du bord qui est finement crénelé sur la sinuosité médiane, plus grossièrement aux extrémités, surtout à l'arrière.

Dim. Diam. a.-p. : 8 mill.; diam. u.-p. : 4 mill.

R. D. — Cette petite espèce se distingue sans difficulté d'*A. pectinata* Br., par sa petite taille, par sa forme plus étroite et moins oblique, par sa profonde dépression médiane, par son aire ligamentaire plus étroite en arrière et presque lisse ; elle a, en outre, plus de côtes rayonnantes, moins larges, et les sillons qui les séparent sont moins étroits.

Il n'est pas possible de le confondre avec aucun des *Anadara* du Sud-Ouest qui sont tous plus élevés et dont l'aréa ligamentaire est bien différente.

Loc. — Saucats (Giraudeau), plésiotypes (Pl. X, fig. 41-44), coll. Cossmann (don de Benoist). Léognan, la plupart des coll. Saucats (Peloua, Pont-Pourquey, Lacassagne, Lagus, Gieux). Dax (Cabannes), coll. Bial-Neuville. — **Burdigalien.**

St-Avit, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

423. **Arca** (*Pectinatarca*) **bearnensis**, *nov. sp.* (1).

Taille assez petite; forme étroite, allongée, peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, atténué, au moins deux fois plus court que le côté postérieur qui est élargi, obliquement rectiligne vers le haut; bord palléal à peu près rectiligne au milieu, raccordé par des arcs de cercle très inégaux avec les contours latéraux; crochets petits, peu gonflés, prosogyres, assez rapprochés, situés presque au quart de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur rectiligne, faisant un angle de 120° avec le contour buccal, et de 165° environ avec le contour anal. Aire ligamentaire très étroite, à peine élargie en avant du crochet, d'une longueur égale aux deux tiers de celle des valves, lisse en apparence.

(1) Les figures de cette espèce ont été omises sur les planches de la présente livraison; elles seront publiées en même temps que le Supplément, à la fin des Pélécypodes.

Surface dorsale déprimée au milieu, excavée sur la région anale, ornée de nombrenses côtes rayonnantes et aplaties, que séparent d'étroites rainures au fond desquelles on distingue de fines cloisons transversales, formées par des lamelles d'accroissement peu serrées; ces côtes sont plus écartées et plus étroites sur la région buccale, plus larges et peu écartées sur la région anale.

Plateau cardinal très étroit, à peine arqué sur son contour inférieur, muni de très petites dents sériales et serrées, qui sont un peu obliques vers les extrémités, surtout en avant, avec une faible interruption ou atténuation vis-à-vis du crochet; elles occupent au milieu toute la hauteur du plateau, mais vers les extrémités, elles laissent au-dessus d'elles un un espace libre assez large. Surface interne obtusément rayonnée, sauf sur les impressions musculaires qui sont inégales et subtrigones; impression palléale écartée du bord qui est fortement crénelé par des dentelons bifides.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill.; diam. u.-p. : 4 mill.

R. D. — Cette mutation de l'espèce précédente est constamment plus allongée et plus inéquilatérale; ses côtes sont plus larges et plus aplaties, il est donc facile de distinguer au premier coup d'œil *A. bearnensis* d'*A. burdigalina*, même quand on fait abstraction de la différence des gisements. Hœrnes a attribué le nom *Breislaki* à un *Pectinatarca* qui est beaucoup plus ovale que notre espèce et qui — d'après la figure paraît avoir une aire ligamentaire plus large et chevronnée; or nous avons eu l'occasion d'expliquer déjà que *A. Breislaki* Bast. est une mauvaise espèce représentée par des figures qui ne concordent pas entre elles, et qu'il est à peu près impossible de l'identifier avec certitude; en tous cas, on ne peut y rapporter *A. bearnensis*.

Loc. — Sallespisse, peu rare, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

BARBATIA Gray, 1840.

(= *Calloarca* Gray, 1857).

Coquille velue, inéquilatérale, généralement peu bombée, byssifère, ornée de fines côtes rayonnantes; aire ligamentaire relativement peu élevée, située à peu près dans le même plan

que la commissure des valves, couverte de chevrons serrées à branches très inégales, sous un angle apical très ouvert; dents sériales fines au milieu, obliques aux extrémités, souvent interrompues en arrière des crochets, impressions musculaires peu inégales; bord palléal souvent festonné très finement (G.-T. : *A. barbata* L. Viv.).

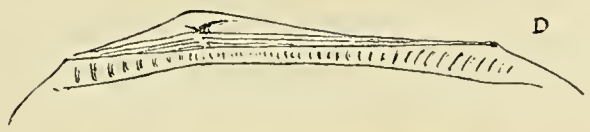


Fig. 13. — *Barbatia barbata* Lin. Viv.

Ce Genre représente *Arca* qui aurait subi un effort de pression ou d'écrasement suffisant pour rapprocher les crochets et aplatir l'aréa dans le même plan que la commissure des valves; la charnière est un peu arquée, comme celle d'*Anadara*, mais les dents sériales sont encore plus divergentes aux extrémités, les dernières deviennent même presque horizontales, quoique en restant encore courtes, ce qui distingue *Barbatia* de son ancêtre *Beushausenia* (= *Macrodon* Lyc.) qui a les dents longues et parallèles au bord, mais l'existence de *Barbatia* n'a été constatée avec certitude qu'à la fin de la période crétacique.

On a distingué de nombreuses Sections qui ne sont guère caractérisée que par leur ornementation ou par leur forme un peu anormale; nous les énumérons ci-après :

Sect. **Obliquarca** Sacco, 1898. — Forme très inéquilatérale, souvent gibbeuse en arrière; aréa aplatie, élargie aux dépens du plateau cardinal qui ne porte que deux séries — écartées et interrompues — de dents très inclinées aux deux extrémités, tandis que les chevrons nombreux et serrés empiètent au milieu (G.-T. : *A. modioliformis* Desh. Eoc. inf.).

Cette Section très répandue dans l'Eocène, depuis la base, s'est perpétuée dans le Néogène; il est probable qu'il en existe, dans les mers actuelles, des représentants que l'on a confondus avec *Barbatia s. str.*, les différences étant difficiles à saisir.

Sect. **Litharca** Gray, 1840. — Coquille cunéiforme, allongée, carénée en avant; surface treillissée, bord ventral un peu bâillant; aréa très étroite (G.-T. : *L. lithodomus* Gray, Viv. Non connue à l'état fossile).

Sect. **Acar** Gray, 1847. — Surface grossièrement cancellée, carénée sur la région anale; aréa ligamentaire un peu inclinée, chevronnée en arrière, souvent lisse en avant; plateau cardinal assez fortement arqué, dents en éventail; bords crénelés (G.-T. : *A. donaciformis* Reeve, Viv.).

Cette Section — qu'on distingue surtout par sa carène anale — a son origine dans l'Eocène supérieur et s'est ensuite poursuivie très régulièrement jusqu'à l'époque actuelle, avec un petit nombre de représentants dans chaque terrain.

Sect. **Soldania** De Stef. et Pant. 1878. — Surface lisse ou largement striée; aire ligamentaire relativement courte et étroite, avec un petit nombre de chevrons irréguliers, crénelés par les lignes verticales d'accroissement des dents sériales qui sont arquées en virgule, complètement effacées au milieu; bords lisses (G.-T. : *A. mytiloides* Br.).

La coquille modioliforme dont la diagnose est ci-dessus, n'a guère été séparée qu'à cause de sa surface presque lisse; on la rencontre dans le Néogène, à partir de l'Helvétien.

Sect. **Plagiarca** Conrad, 1875. — Aréa très étroite; dents nombreuses, petites, divergentes (G.-T. : *A. carolinensis* Conrad. Craie).

Il n'est pas bien certain que ce groupe ait vécu dans l'Eocène, et il est possible que les coquilles qu'on y a rapportées soient simplement des *Barbatia s. str.* En tous cas, nous n'en connaissons pas dans le Néogène du Sud-Ouest.

Sect. **Cucullaria** Desh. 1860. — Forme et ornementation de *Barbatia*; aréa très étroite; bord cardinal légèrement arqué, portant en avant et en arrière des dents allongées et transverses, au milieu plusieurs petites dents irrégulières (G.-T. : *Arca heterodonta* Desh. Eoc.).

On ne connait *Cucullaria* que dans le Calcaire grossier des environs de Paris; il nous parait bien certain que c'est une forme de transition entre *Beushausenia* mésozoïque et *Barbatia* tertiaire.

Sect. **Granoarca** Conrad, 1862 (= *Cucullæarca* Conr. 1865). — Dents plus ou moins divisées en granulations irrégulières; d'après M. Dall, ce caractère n'a pas grande valeur et ce serait un *Barbatia* à faible bâillement byssal, avec une ornementation d'*Anadara*? (G.-T. : *A. propatula* Conr. Mioc.).

Sect. **Polynema** Conrad, 1875. — Dents latérales de la charnière très obliques; celles du côté postérieur allongées et striées (G.-T. : *A. lineata* Conrad, Craie).

Nous n'avons pas à nous occuper ici de ces deux dernières Sections, contestables d'ailleurs, ni de la suivante :

Sect. **Scaphula** Benson, 1837. — Inéquilatérale, close, carénée au milieu; habitat fluviatile (G.-T. : *A. scaphula* Benson, Viv. Amérique du Sud).

424. **Barbatia barbata** [Linné]. Pl. IX, fig. 1-2.

1758. *Arca barbata* Linn. Syst. Nat., ed. X, p. 693.
1814. — Brocchi. Conch. subapp., II, p. 476.
1837. — Dujardin. Mém. géol. Tour., p. 266.
1838. — Grateloup. Catal. zool. Gir., p. 60.
1850. — Desh. Traité élém. Conch., II, p. 365, pl. XXXV, fig. 18-19.
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 184, 26e ét., nº 376.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 327, pl. XLII, fig. 9-10.
1868. — Mayer. Cat. foss. tert. Mus. Zur., p. 30.
1868. *Arca sulcatula* Mayer. *Ibid.*, p. 32 (*juv.*).
1873. *Arca barbata* Benoist. Cat. Saucats, p. 64, nº 173.
1881. — Font. Moll. plioc. Rhône, II, p. 153, pl. IX, fig. 5.
1894. *Arca* (*Barbatia*) *barbata* Degr.-Touz. Orthez, p. 410.
1898. *Arca barbata* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVI, p. 12, pl. II, fig. 42-44.
1907. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mar., I, p. 48, pl. VI, fig. 1.

Test médiocrement épais. Taille assez grande; forme un peu convexe, oblongue, inéquilatérale; côté antérieur court, semicirculaire, côté postérieur plus largement ovale; bord

palléal à peu près rectiligne, tantôt parallèle au bord cardinal, tantôt convergent avec lui, mais sous un angle très aigu; crochet peu gonflé, peu saillant, prosogyre, situé vers les trois dixièmes de la longueur de la valve, du côté antérieur. Aire ligamentaire étroite, ne dépassant guère la moitié de la longueur des valves, munie de deux ou trois chevrons à branches très inégales, la région antérieure est même souvent lisse, l'angle apical est d'au moins 170°.

Surface dorsale peu bombée, même un peu déprimée au milieu et sur la région anale, ornée de très nombreuses costules rayonnantes, dont une sur quatre est un peu plus saillante et bordée d'un sillon plus large et plus profond, indiquant ainsi l'emplacement qu'occupait la rangée de poils, ainsi qu'il est facile de le vérifier sur les spécimens actuels; toutes les costules sont croisées et finement crénelées par des accroissements concentriques et assez réguliers. Dans le voisinage des crochets — comme aussi sur les individus népioniques, l'inégalité des côtes est moins flagrante, et cependant, avec un peu d'attention, on peut encore la suivre à intervalles réguliers.

Bord cardinal un peu arqué sous le crochet, garni — sur presque toute sa hauteur — de dents sériales, très obliques et un peu allongées aux extrémités, minuscules et très serrées sur une longueur de 7 ou 8 mill. en arrière de l'aplomb du crochet. Impressions musculaires inégales, l'antérieure étroitement ovale, la postérieure subquadrangulaire; surface interne obscurément rayonnée jusqu'à l'impression palléale qui limite une zone étroite et brillante, parallèlement au bord qui est obtusément et finement festonnée en avant.

Dim. Diam. a.-p. : 53 mill.; diam. u.-p. : 26 mill.; épaisseur d'une valve : 9 mill.

R. D. — L'espèce actuelle est trop variable et trop répandue pour qu'il soit possible d'en séparer les spécimens de l'Aquitanien et du Burdigalien du Sud-Ouest : on trouve à ces niveaux les différentes formes qui ont persisté jusqu'à nos jours, dans la Méditerranée. Cependant, comme on le verra ci-après, il existe — à côté de l'espèce linnéenne — des espèces ou

mutations absolument distinctes qu'on a souvent confondues avec *A. barbata* et qu'il faut en séparer; c'est pourquoi nous ne citons en synonymie qu'une partie des figures de l'Atlas de Hœrnes, et nous avons également éliminé de celles figurées par Fontannes les variétés *restitutensis* Font. (coll. Cossmann), *præcisa* F., du Pliocène de Millas.

D'après la vérification faite par M. Sacco, *A. sulcatula* n'est que le jeune âge d'*A. barbata*, caractérisé par la disparition à peu près complète des sillons de quatre en quatre côtes.

Loc. — Villandraut (Gamachot), plésiotype (Pl. IX, fig. 1-2), coll. de Sacy. Saucats (Lariey), Léognan (le Thil), la Brède (la Salle), Mérignac (Baour). — **Aquitanien.**

Saucats (le Peloua), Cestas. Léognan (le Thil sup^r), Dax (Mandillot). — **Burdigalien.**

Salles (Largileyre, le Minoy), Orthez (le Paren). — **Helvétien.**

425. **Barbatia barbata** [L.]; var. **elongata** B. D. D. Pl. IX, fig. 3-4.

1891. *A. barbata* var. *elongata* B. D. D. Moll. Rouss., II, p. 184, pl. XXXII, fig. 6.
1898. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVI, p. 14, pl. II, fig. 47.

R. D. – Cette variété a été séparée par MM. Dautzenberg et Dollfus, à cause de sa forme beaucoup plus étroite et moins inéquilatérale; mais son ornementation et sa charnière sont les mêmes que chez la forme typique. Nous y rapportons une valve du Burdigalien de Dax (Mandillot) qui correspond exactement à la figure publiée par les auteurs précités d'après un échantillon un peu usé, recueilli sur les côtes d'Algérie (Bône). Notre spécimen fossile mesure 33 mill. sur 12 mill., et son crochet est situé presque au tiers de la longueur, du côté antérieur (1).

Loc. — Dax (Mandillot), plésiotype (Pl. IX, fig. 3-4), coll. Bial-Neuville. — **Burdigalien.**

Léognan (le Thil), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

---

(1) **Barbatia Sacyi** *n. sp.* Il existe, dans l'Oligocène de Sarcignan et de Caudéran, près Bordeaux, une petite *Barbatia* qui ne peut se confondre avec *B. barbata*; elle est caractérisée par sa forme rhomboïdale et par son ornementation dépourvue de sillons quinquidistants; sa charnière un peu arquée est divisée en deux séries très inégales, séparées sous le crochet par une interruption bien visible. Nous croyons intéressant, à titre documentaire, de nommer et de figurer cette espèce pour guider nos lecteurs; les types (coll. de Sacy) proviennent de Caudéran, rue Mexico (Pl. IX, fig. 19-22).

426. **Barbatia barbata** [Lin.];
var. **lithodomoides** *nov. var.* Pl. X, fig. 1-4.

Test peu épais. Taille assez grande; forme convexe, lithodomoïde, c'est-à-dire très étroite et très inéquilatérale; côté antérieur très court et arrondi, côté postérieur très allongé, non tronqué sur son contour anal qui forme un ovale à peine plus élargi que l'autre extrémité, raccordé par un angle de 160 à 165° avec le bord cardinal; bord palléal peu arqué, souvent sinueux en avant, raccordé par des courbes dans le prolongement des contours latéraux; crochets peu gonflés, peu saillants, prosogyres, situés au cinquième de la longueur, du côté antérieur.

Surface dorsale bombée au milieu, déprimée ou faiblement excavée sur la région anale, partout ornée de fines costules rayonnantes, dont l'une est un peu plus épaisse et plus saillante de quatre en quatre, comme sur la forme typique; elles ne sont guère plus épaisses sur la région anale, mais elles paraissent plus aplaties; toutes ces côtes sont croisées et recoupées par des sillons d'accroissement réguliers, de sorte qu'en réalité, elles sont discontinues et se composent de l'assemblage d'éléments rectilignes, plus minces que les interstices, parfois même tuyautés ou imbriqués à leur extrémité au-dessus du sillon concentrique.

Aire ligamentaire très étroite, presque aussi longue que le bord supéro-postérieur, mais se terminant en avant sous le crochet; à partir de là, elle est remplacée en avant par le bord supéro-antérieur qui déborde jusqu'au crochet; la région postérieure de cette aréa porte trois ou quatre chevrons dont on ne distingue que la branche postérieure, l'autre branche étant masquée par le bord.

Plateau cardinal très allongé, presque rectiligne, très étroit au milieu où il est muni de dents minuscules, tandis que les extrémités portent des dents plus obliques et plus épaisses. Impressions musculaires inégales, l'antérieure circulaire, la

postérieure ovale et beaucoup plus allongée; impression palléale surmontée de franges obsolètes et parallèle au bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 51 mill.; diam. u.-p. : 17,5 mill.; épaisseur d'une valve : 8 mill.

R. D. — Aucune des variétés connues et figurées de *B. barbata* n'a une forme comparable à celle de cette coquille : *B. elongata* est presque symétrique et sinueuse sur son contour palléal, de sorte qu'il est impossible d'y rapporter *B. lithodomoides* qui a l'aire ligamentaire recouverte par le bord supérieur en avant du crochet, disposition qu'on ne constate pas chez l'autre variété.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), types (Pl. X, fig. 1-4), coll. Raulin; coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

427. **Barbatia Biali** *n. sp.* Pl. X, fig. 5-6.

Taille moyenne; forme régulièrement oblongue, peu inéquilatérale, médiocrement convexe; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est obliquement rectiligne; bord palléal à peine arqué, parallèle — dans son ensemble — au bord cardinal, raccordé par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochet peu gonflé, prosogyre, situé au tiers antérieur de la longueur de la valve; bord supérieur à peu près rectiligne, faisant en arrière un angle de 150° au moins avec la troncature anale. Surface dorsale un peu bombée, faiblement excavée sur la région anale dont elle n'est séparée par aucun angle; ornementation composée de nombreuses costules granuleuses, un peu plus étroites que leurs interstices sur toute la région médiane, plus larges et nettement bifides vers la dépression anale, assez écartées et presque tuberculeuses sur la région buccale.

Aire ligamentaire inégalement divisée, plus étroite en avant où il existe un espace lunulaire dépourvu de côtes et horizontalement strié, qui est séparé du ligament par un rebord caréné; trois ou quatre longues rainures en arrière du crochet, tandis qu'il n'y en a guère que deux en chevrons, en avant. Charnière étroite, relativement peu allongée; dents

sériales ininterrompues, épaisses, obliques et écartées aux extrémités, fines et serrées au milieu et en arrière du crochet; leur écartement s'accroît subitement sous le crochet. Impressions musculaires inégales, l'antérieure ovale, la postérieure palmulée, plus étroite et plus allongée; de fines lignes rayonnantes sont tracées sur la surface interne et elles s'arrêtent à l'impression palléale qui est parallèle au bord régulièrement et peu profondément crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 30 mill.; diam. u.-p. : 15 mill.

R. D. — Bien que cette coquille ne soit représentée que par une seule valve gauche adulte, et par de jeunes spécimens, elle diffère trop profondément de *B. barbata* et de toutes ses variétés pour que nous hésitions à la considérer comme une espèce bien distincte : outre que sa forme est plus régulière que celle de la coquille linnéenne, son ornementation est radicalement différente, composée de costules plus fortes, plus quadrangulaires, plus écartées, et complètement dépourvue des sillons quinquidistants qui caractérisent *B. barbata*; le bord palléal est plus complètement et plus fortement crénelé; enfin la charnière est moins développée en longueur, et l'inégalité des dents sériales est plus subitement marquée.

Sa taille, sa forme régulière, ses dents ininterrompues ne permettent pas de la confondre avec *B. variabilis* qu'on trouvera ci-après décrite et dont il existe aussi des spécimens un peu douteux dans le même gisement.

Du côté ancestral, on ne peut guère la comparer qu'à *B. appendiculata* Sow., de l'Eocène; mais cette dernière espèce est moins oblongue et son bord antéro-supérieur fait un angle presque droit avec le contour buccal; ses crochets sont aussi placés plus en avant que ceux de *B. Biali*.

Loc. — Orthez (le Paren), une valve gauche (Pl. X, fig. 5-6), coll. Bial-Neuville. Sallespisse, six ou sept valves de petite taille; coll. Cossmann. — **Helvétien.**

428. **Barbatia dentiens** *nov. sp.* Pl. X, fig. 31-16.

Taille assez petite; forme convexe, ou subrhomboïdale, inéquilatérale; côté antérieur court, rétréci, à peine arqué, faisant un angle aigu avec le bord cardinal; côté postérieur plus dilaté, obliquement tronqué, faisant un angle de 120° avec le bord cardinal; bord palléal presque rectiligne, raccordé par des arcs de cercle très inégaux avec les contours

latéraux; crochet petit, peu saillant, prosogyre, situé aux deux neuvièmes de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire très étroite ou même linéaire, plus courte que le bord cardinal, avec un ou deux chevrons indistincts.

Surface dorsale bombée, partagée au milieu par une dépression bien marquée, qui part du crochet et s'élargit vers le bord palléal; région buccale déprimée, région anale largement excavée, non limitée par un angle; ornementation régulière, composée de fines costules rayonnantes, recoupée par des sillons d'accroissement plus écartés; l'ensemble est plus aplati sur la dépression anale, un peu plus serré sur l'extrémité buccale.

Plateau cardinal assez élargi aux deux extrémités, pour la petite taille de la valve, bien arqué sur son contour inférieur, au-dessus de la cavité umbonale; quinze dents sériales ininterrompues, minuscules au milieu, allongées aux extrémités, et très obliquement inclinées, presque horizontales même à l'arrière; elles occupent presque toute la hauteur du plateau cardinal, sauf une petite bande lisse le long de l'arête supérieure. Impressions musculaires très inégales, l'antérieure circulaire, la postérieure plus grande et subquadrangulaire; impression palléale parallèle au bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill.; diam. u.-p., mesuré à l'extrémité élargie : 5 mill.

R.-D. — Au premier abord, on pourrait penser que cette espèce — dont nous ne connaissons que deux valves droites — n'est que le jeune âge de la variété *lithodomoides* de *B. barbata*, qui a la même ornementation et dont l'aire ligamentaire n'est pas large; mais, outre que la forme de la coquille est plus rhomboïdale et plus anguleuse aux extrémités, la charnière est tout à fait différente, composée de dents déjà grosses pour la taille des valves, beaucoup plus arquée sur son contour inférieur, et surtout les dents sériales des extrémités sont plus inclinées que chez les autres *Barbatia*, presque autant que chez certains *Parallelodon* mésozoïques.

B. gracilis et *B. Duchasteli* Desh., du Bassin de Paris, ont presque la même charnière et la même forme que *B. dentiens*, mais leur convexité est moindre, leur ornementation est très différente; nous ne pensons pas qu'elles soient du même groupe.

Loc. — St Etienne d'Orthe (Pl. X, fig. 31-32), coll. Degrange-Touzin. Peyrère, peu rare (fig. 33-36), coll. Raulin. — **Helvétien.**

429. **Barbatia sub-Helbingi** [d'Orb.]. Pl. IX, fig. 32; et Pl. X, fig. 61.

1847. *Arca Helbingi* Michelotti. Desc. foss. Mioc., p. 103 (*non* Brug.).
1850. — Desh. Traité élém. Conch., II. p. 363.
1852. *Arca sub-Helbingi* d'Orb. Prod., III, p. 123, 26e ét. no 2320.
1865. *Arca barbata* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 327, pl. XLII, fig. 6-8 *sol.* (*non* L.).
1868. *Arca candida* Mayer. Cat. Mus. Zur., p. 26 (*non* Chemn.).
1873. *Arca candida* Cocconi. Moll. plioc. Parma, p. 324.
1898. *Barbatia candida* Sacco. I Moll. terz. Piem. XXVI, 14, pl. III, fig 1-3.

Test relativement peu épais. Taille très grande; forme peu convexe, subtrapézoïdale, allongée, inéquilatérale; côté antérieur court et atténué; côté postérieur beaucoup plus dilaté, quoique obliquement rectiligne vers le haut; bord palléal sinueux et excavé au milieu, raccordé par des arcs de cercle avec les contours latéraux; crochet peu gonflé, peu saillant, incliné vers le tiers de la longueur de la valve, du côté antérieur. Aire ligamentaire assez large, ne s'étendant guère que sur la moitié de la longueur de la coquille, couverte de six chevrons serrés dont l'angle apical atteint ou dépasse 170°, et qui sont buriués horizontalement par les accroissements du bord cardinal.

Surface dorsale médiocrement bombée, déprimée aux extrémités, surtout sur la région anale, partout couverte de côtes rayonnantes, filiformes, plus minces que la largeur des interstices, parfois géminées du côté postérieur où elles s'écartent encore davantage; elles sont subgranuleuses à l'intersection des accroissements, principalement du côté antérieur.

Plateau cardinal très étroit au milieu, élargi aux extrémités, néanmoins peu arqué sur son contour inférieur; dents sériales très petites et serrées au milieu, longues, épaisses et obliques aux extrémités, surtout en arrière. Impressions mus-

culaires ovales, grandes, inégales, la postérieure plus étendue; impression palléale à peu près parallèle au bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 108 mill.; diam. u.-p. (en arrière du crochet) : 50 mill.; épaisseur d'une valve : 18 mill.

R.-D. — La désignation du Prodrome vise effectivement et exclusivement la coquille miocénique du Piémont que M. Sacco a persisté à réunir avec l'espèce actuelle, tout en reconnaissant qu'elle présente des différences dans la région du crochet et du côté anal. En tous cas, l'individu helvétien du Sud-Ouest que nous venons de décrire n'a pas exactement la même forme que ceux d'Asti (coll. Cossmann) qui sont plus élevés, avec seize chevrons sur l'aire ligamentaire (au même âge) de sorte qu'on peut réserver à ces derniers la dénomination *Idæ* Fucini (1891. Plioc. Val d'Arno, p. 30, pl. I, fig. 4). Mais notre spécimen de Salles est identique à ceux de Colli-Torinesi (coll. Cossmann), visés par d'Orbigny.

Dans le Bassin de Vienne — où cette espèce a également vécu — Hœrnes l'a confondue à tort avec *B. barbata* qui n'atteint pas la même taille, qui a des côtes plus serrées, interrompues de quatre en quatre par un sillon rayonnant, et qui a aussi existé dans les mêmes gisements (pl. XLII, fig. 9-11).

Enfin, on verra ci-après que la coquille dénommée *variabilis* Mayer est une mutation ancestrale de *B. sub-Helbingi*.

Loc. — Salles (Largileyre), une grande valve droite (Pl. IX, fig. 32; et Pl. X, fig. 61), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

430. **Barbatia sub-Helbingi** [d'Orb.]; mut. **variabilis** Mayer. Pl. IX, fig. 8-13 et 27-28.

1868. *Arca variabilis* Mayer. Cat. Mus. Zur., p. 86, nº 64.
1909. *Arca sub-Helbingi* Dollf. Et. crit. foss. Bord., p. 19, pl. II, fig. 10-14.
1909. — var. *variabilis* Dollf. *Id.*, pl. II, fig. 1-4.
1910. *Arca (Barbatia) sub-Helbingi* Schaff. Mioc. Eggenburg, p. 54, pl. XXV, fig. 9.

Test épais. Taille assez grande; forme tantôt subquadrangulaire et haute, tantôt allongée et irrégulière, convexe, inéquilatérale, arrondie ou parfois déformée du côté antérieur qui est le plus court, obliquement tronquée sur son contour anal, presque rectiligne sur le bord palléal; crochet gonflé,

situé en général au tiers de la longueur, quelquefois au cinquième du côté antérieur. Aire ligamentaire toujours assez haute, presque aussi longue que la coquille, invariablement couverte d'une dizaine de chevrons très serrés dont l'angle apical (160° environ) s'aligne sous le crochet.

Surface dorsale bombée, irrégulièrement bossuée ou déprimée au milieu, déprimée à l'arrière, ornée d'un grand nombre de costules rayonnantes, régulièrement crénelées par les accroissements, plus élargies, plus écartées et presque toujours bifides sur la région anale.

Bord cardinal légèrement arqué, munis de quelques grosses dents obliques aux extrémités, tandis que la région médiane ne porte que de très fines dents perpendiculaires et courtes, du bord lisse, interrompues complètement un peu en arrière du crochet. Impressions musculaires inégales; impression palléale peu écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 44 mill.; diam. u.-p. : 30 mill. Spécimen allongé : 50 mill. sur 25 mill.

R. D. — La désignation de cette espèce — extrêmement variable à cause de son habitat dans les rochers — a été très exactement faite par M. Dollfus qui en a donné de bonnes figures. Toutefois nous pensons que la coquille du Sud-Ouest est une mutation ancestrale de *B. sub-Helbingi* d'Orb qui a vécu dans le Pliocène d'Italie, ainsi que dans le Tortonien de la Volhynie (coll. Cossmann) et qu'on désigne à tort sous le nom *candida* (= *Helbingi* Brug.; = *nivea* Ch.); les différentes formes que notre confrère a rapportées — les unes à *B. sub-Helbingi*, les autres a *B. variabilis* — ne sont que des variations d'une même mutation aquitanienne et burdigalienne qui se distingue du véritable *B. sub-Helbingi* par son ornementation plus grossière, par sa forme moins atténuée en avant, moins élargie en arrière; et de *B. barbata* par son ornementation beaucoup plus grossière, dépourvue de sillons de quatre en quatre côtes, enfin par son aire ligamentaire beaucoup plus développée et plus chevronnée.

Dans les gisements des environs de Dax, on trouve souvent des individus irréguliers, bossués, atténués aux extrémités, presque symétriques, analogues à *B. asperula* Desh., du Bartonien des environs de Paris.

Loc. — Saucats (Peloua), valve droite, large (Pl. IX, fig. 8-9), coll. de Sacy, valve gauche (fig. 10-11), coll. Degrange-Touzin, Dax (Mandillot, Maïnot), Pont-Pourquey, une valve gauche mytiliforme; Cestas, une valve droite, très haute. — **Burdigalien.**

Mérignac, forme allongée (fig. 23-24), coll. Duvergier. Léognan (Le Thil), valve très étroite, presque symétrique (fig. 12-13 et 27-28), coll. de Sacy; Lariey, St-Avit. — **Aquitanien.**

Orthez (Le Paren), deux valves usées, passant probablement au véritable *B. sub-Helbingi* d'Orb. — **Helvétien.**

431. **Barbatia Degrangei** *nov. sp.* Pl. X, fig. 14-15.

Test peu épais. Taille moyenne; forme peu convexe, subtrapézoïdale ou légèrement ovoïde, inéquilatérale; les extrémités sont presque symétriques, c'est-à-dire ovales en arrière, rectilignes vers le haut où elles se raccordent par un angle de 120° avec le bord cardinal; côté antérieur beaucoup plus court et un peu plus atténué que le côté postérieur; bord palléal arqué dans le prolongement des contours latéraux, mais peu convexe au milieu et subparallèle au bord cardinal; crochet un peu gonflé, prosogyre, incliné et obtus vers les deux septièmes de la longueur de la valve, du côté antérieur. Aire ligamentaire très étroite, un peu plus courte que la distance comprise entre les deux angles du bord supérieur; elle porte trois chevrons inégaux, dont l'angle apical de 165° environ s'aligne obliquement en arrière du crochet.

Surface dorsale peu bombée, un peu déprimée au milieu, surtout dans la région umbonale, excavée sur la région anale qui n'est pas limitée par un angle net; ornementation régulière, composée de fines costules rayonnantes, assez serrées au milieu, quoique égales à leurs interstices, plus larges en avant où elles sont bien plus écartées, bifides vers l'arrière et écartées sur la région anale; elles sont toutes élégamment traversées par des filets concentriques, très réguliers, avec de petites granulations oblongues à l'intersection; dans les intervalles de ces lamelles, il y a en outre de fines aspérités transverses.

Charnière étroite et arquée; dents sériales assez nombreuses, minuscules au milieu, obliques en avant, plus allongées, plus écartées et très inclinées du côté postérieur. Impressions musculaires indistinctes; surface interne très finement rayonnée;

bord palléal finement crénelé en avant et au milieu; sur tout le contour buccal, les crénelures sont plus longues et plus larges.

Dim. Diam. a.-p. : 21 mill.; diam. u.-p. : 11 mill.

R. D. — Cette valve se distingue — à première vue — de toutes ses congénères du Sud-Ouest; la régularité de sa forme et de son ornementation, la faible largeur de l'aréa ligamentaire, l'inclinaison très forte des dents postérieures, sont des critériums qui justifient amplement la création d'une nouvelle espèce.

On peut la comparer à *B. articulata* Desh., du Lutétien des environs de Paris, qui a une ornementation analogue, mais dont la forme est beaucoup plus oblique et dont le crochet est situé encore plus en avant. *B. amygdaloides* Desh., du Bartonien, a une forme à peu près semblable, mais son ornementation est radicalement différente, et sa charnière plus symétrique.

Loc. — St-Avit, une valve gauche (Pl. X, fig. 14-15), coll. Degrange-Touzin; deux petites valves opposées, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

432. **Barbatia prænominata** *nom. mut.*
Pl. IX, fig. 25-26; et Pl. X, fig. 23-30.

1865. *Arca dichotoma* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 340, pl. XLIV, fig. 9 (*non* Desh.).

Test peu épais. Taille moyenne; forme oblongue, subelliptique, fortement convexe, inéquilatérale, quoique arrondie à ses deux extrémités; côté antérieur plus court et plus atténué que le côté postérieur qui n'est pas tronqué; bord palléal presque rectiligne au milieu, raccordé par des arcs de cercle inégaux avec les contours latéraux; crochet peu gonflé, prosogyre, situé au quart de la longueur, du côté antérieur. Surface dorsale régulièrement bombée, un peu déprimée sur la région anale, partout ornée de stries rayonnantes et fines, plus serrées à l'avant qu'à l'arrière, séparant des côtes tout à fait aplaties dont la plupart sont bifides sur la moitié postérieure de la coquille; elles sont croisées par des lignes d'accroissement peu régulières qui ne produisent ni crénelures sur les côtes, ni ponctuations sur les sillons.

Aire ligamentaire étroite et assez courte, portant deux ou trois chevrons serrés; bord cardinal légèrement arqué, peu épais, muni d'une vingtaine de dents fortes et très obliques aux extrémités, interrompues en arrière du crochet. Impressions internes peu distinctes; bord palléal entièrement lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 19 mill.; diam. u.-p. : 12 mill.; épaisseur d'une valve : 5,5 mill. Mutation courte : 8 mill. sur 5,5 mill.

R. D. — Les deux valves droites — malheureusement endommagées — que nous venons de décrire sont exactement semblables aux figures de l'Atlas de Hœrnes, qui représentent des spécimens provenant de couches argileuses intercalées dans les calcaires de la Leitha, près de Steinabrunn, c'est-à-dire d'un niveau qui se rapproche sensiblement de celui de nos échantillons du Bordelais. D'ailleurs l'espèce se montre même au-dessus, dans le Sud-Ouest, sous la forme d'une mutation que nous renonçons à séparer de son ancêtre.

Cette espèce est du même groupe que *B. appendiculata* Sow., du Bassin anglo-parisien; toutefois on l'en distingue par sa forme encore plus arrondie, dépourvue — aux extrémités du bord cardinal — des angles qui caractérisent l'espèce éocénique; l'ornementation est d'ailleurs tout à fait différente de celle du groupe typique de *B. barbata*. *B sabuletorum* Desh. — qui a la même forme arrondie, quoique plus dilatée en arrière — n'a pas une ornementation dichotome, et les accroissements y produisent de fines granulations.

Il existe, dans le Pliocène de Gourbesville, une petite espèce qui paraît voisine de *B. prænominata*; mais, d'après les deux valves que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann), elle se distingue de cette dernière par ses sillons finement ponctués sur le dos, tandis que la région anale ne porte que des costules plus écartées et subgranuleuses.

Nous avons dû changer le nom spécifique de cette espèce, car il existait déjà, avant Hœrnes, *Arca dichotoma* Desh. (1863 — Cat. Moll. Réunion, p. 22, pl. III, fig. 18-19),

Loc. — Mérignac, une valve droite (Pl. X, fig. 23-24), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Léognan (le Thil supr), une valve droite (fig. 25-26), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Peyrère, deux valves opposées (fig. 27-30), coll. Raulin. — **Helvétien?**

Saubrigues, mutation un peu plus courte (Pl. IX, fig. 25-26), coll. Dumas. — **Tortonien.**

433. **Barbatia** (*Obliquarca*) **polymorpha** Mayer.
Pl. X, fig. 7-9 et 16.

1868. *Arca polymorpha* Mayer. Cat. Mus. Zurich, III, pp 34-93.
1886. — Dollf. Dautz. Etude prél. faluns Tour. (*F. J. N.*, *n° 188*), p. 95.
1898. *Obliquarca postmodioliformis* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVI, p. 17, pl. III, fig. 17-18.
1901. *Arca* (*Barbatia*) *polymorpha* Dollf. Dautz. Nouv. liste Péléc. Tour., p. 35 (*non* Font.).

Test médiocrement épais. Taille moyenne, forme modioloïde, peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur court, atténué, arrondi; côté postérieur toujours plus dilaté, obliquement rectiligne vers le haut, raccordé par un arc de cercle avec le bord palléal qui est le plus souvent sinueux et qui fait un angle de 10 à 15° avec l'alignement supérieur du bord cardinal; crochets peu gonflés, prosogyres, situés au quart de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supéro-postérieur, rectiligne, s'élevant plus haut que le crochet. Aire ligamentaire longue et assez élevée, entièrement couverte de quatre ou cinq chevrons dont le sommet s'aligne en saillie sous le crochet (angle apical 150 à 160°).

Surface dorsale peu bombée, déprimée ou légèrement excavée; ornementation composée de petites costules rayonnantes, beaucoup plus étroites que leurs intervalles, à peine plus écartées sur la région anale, finement granuleuses à l'intersection de lignes d'accroissement extrêmement serrées.

Charnière deux fois arquée, d'abord sous le crochet, puis en arrière — vers les points où les dents changent subitement de grosseur et d'inclinaison; plateau cardinal presque linéaire entre ces deux points, élargi et subtrigone aux extrémités où les dents sont allongées et très obliques, tandis qu'elles sont minuscules et perpendiculaires sur la région rétrécie; il n'y a pas d'interruption complète, comme M. Sacco a cru l'observer sur des spécimens probablement édentés par

l'effet de l'usure du test. Impressions musculaires presque égales et symétriques; impression palléale voisine du bord lisse; quoique non parallèle.

Dim. Diam. a.-p. : 32 mill; diam. u.-p. mesuré à l'extrémité du bord supéro-postérieur : 16 mill.; épaisseur d'une valve : 6 mill.

R. D. — Il y a complète identité entre les spécimens de l'Aquitaine et ceux de Ferrière l'Arçon, en Touraine (coll. Peyrot). D'ailleurs Mayer (*loc. cit.*) cite *B. polymorpha* de divers gisements de ces deux régions, ainsi que de l'Helvétien de Rio della Batteria (Colli Torinesi). Cette citation n'a pas échappé à M. Sacco; mais, égaré par une figuration — la seule existante — de *B. polymorpha in* Fontannes, qui représente une espèce bien différente de la véritable *polymorpha*, notre savant confrère a donné aux spécimens du Piémont le nom de *postmodioliformis* qui tombe en synonymie avec *polymorpha* Mayer. Quant à l'espèce du Bassin du Rhône, représentée par Fontannes et assimilée fautivement à celle qui nous occupe, elle devra recevoir un nouveau nom. *B. petricola* Mayer, établi sur des échantillons de la Touraine, ne différant de *B. polymorpha* que par une taille un peu moindre et une ornementation plus grossière de son côté postérieur, nous paraît en constituer tout au plus une variété. La rectification faite par Mayer et l'adoption de *polymorpha* par MM. Dollf. Dautz. impliquent bien qu'il l'agit — non pas d'un nom de liste — mais d'une détermination bien précise, devant laquelle doit s'effacer la dénomination *postmodioliformis*, bien que la première figure publiée, d'ailleurs très défectueuse, ait été celle de M. Sacco.

Si on la compare à *B. modioliformis*, de l'Eocène inférieur des environs de Paris, l'espèce d'Aquitaine a une ornementation plus forte, une aire ligamentaire plus élevée, les crochets situés un peu moins en avant. D'autre part, *B. magellanoides* Desh., du Bartonien, qui a une ornementation aussi saillante et une aire ligamentaire énorme, est encore plus pointue en avant et ses dents sériales obliques sont moins nombreuses. *B. Rigaulti* Desh. a — au contraire — les costules plus fines; *B. striatularis* Desh., du Thanétien, a des côtes plus fines et les crochets presque terminaux.

Certains échantillons difformes de *B. variabilis* se rapprochent aussi de *B. polymorpha*, mais on les en distingue immédiatement par leur ornementation, ainsi que par leur charnière : ils n'appartiennent évidemment pas au même groupe de *Barbatia*.

Loc. — Mérignac, plésiotypes (Pl. X, fig. 7-9 et 16), coll. Duvergier; Pessac, toutes les coll. Léognan (le Thil), toutes les coll. Mérignac (Baour), Lariey (*fide* Mayer). — **Aquitanien.**

Cestas, coll. de Sacy, Degrange-Touzin, Bial-Neuville. Pont-Pourquey, Dax (St-Paul), coll. Degrange-Touzin. Dax (Min de Cabannes) *fide* Mayer. — **Burdigalien.**

Salies-de-Béarn, Orthez (le Paren), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Saubrigues, coll. Dumas. — **Tortonien.**

434. **Barbatia** (*Soldania*) **submytiloides** [Tournonër].
Pl. X, fig. 54-58.

1876. *Arca mytiloides* Tourn. Paléont. Biarritz, p. 9 (*non* Brocchi).
1894. *Arca mytiloides?* Degr.-Touz. Et. prél. foss. Orthez (*A. S. L. B.*, *XLVII*), p. 410.
1894. *Arca submytiloides* Tourn. *in* Degr.-Touz. (*nom. nud.*).
1898. *Arca gallica* Mayer *in* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVI, p. 17 (*nom. nud.*).

Test mince et fragile. Taille grande; forme peu convexe, étroite, allongée, solénoïde, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, beaucoup plus court et plus atténué que le côté postérieur qui est dilaté, ovale, et qui se raccorde sous un angle de 120° avec le bord supérieur; bord palléal un peu sinueux à l'aplomb du crochet, légèrement convexe en arrière, presque parallèle — dans son ensemble — au bord cardinal; crochets déprimés, peu saillants, presque opposés, situés aux quatre onzièmes de la longueur, du côté antérieur.

Surface dorsale peu bombée, déprimée sur la région anale qui est séparée par un angle rayonnant très obsolète ou plutôt par un bombement très arrondi; l'ornementation se réduit à une trentaine de sillons rayonnants, équidistants, parfois peu visibles et ponctués par les accroissements, tantôt plus profondément rainurés et plus larges à l'arrière; ils séparent de larges côtes aplaties et complètement lisses.

Aire ligamentaire à peine égale à la moitié de la longueur des valves, peu large, munie de trois chevrons irréguliers, souvent crénelés par la trace des accroissements des dents sériales; plateau cardinal linéaire au milieu, plus élargi aux extrémités, portant des dents arquées en virgule, complète-

ment effacées au milieu. Impression du muscle antérieur presque circulaire; impression du muscle postérieur trapézoïdale et longue; impression palléale non parallèle au bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 70 mill.; diam. u.-p. (du côté postérieur) : 28 mill. D'après les fragments, la coquille peut atteindre une longueur de 165 mill.

R. D. — Cette espèce helvétienne a été séparée avec raison de *B. mytiloides* Br. à cause de sa forme plus étroite et moins dilatée du côté postérieur; lorsque l'espèce de Brocchi (Tortonien et Pliocène) n'a pas la surface lisse, on y distingue des rayons beaucoup plus serrés et plus nombreux que ceux de la forme ancestrale; en outre le nombre des chevrons est presque double chez *B. mytiloides*, ils sont un peu onduleux, comme l'a remarqué M. Dollfus (Plioc. Tage, p. 57); les dents forment deux groupes plus écartés aux extrémités du plateau cardinal, et l'interruption médiane est plus prolongée; enfin l'impression du muscle postérieur est plus haute et plus quadrangulaire chez *B. mytiloides*.

Il n'y a pas lieu de séparer *B. mytiloides* Tourn., du Béarn, de *B. gallica* Mayer, de l'Helvétien de Salles : la forme de la coquille et la disposition de la charnière sont identiques; seules, les côtes sont mieux marquées chez *B. submytiloides*. Quant à la dénomination, entre deux *nomen nudum*, nous avons repris le plus ancien : c'est d'ailleurs la première fois que l'espèce est figurée.

Loc. — Salles (Largileyre), néotypes (Pl. X, fig. 54-57). coll. Degrange-Touzin, Bial-Neuville; coll. Duvergier (grands fragments).

Sallespisse, individus à côtes bien rainurées (fig. 58), Orthez (le Paren), Salies de Béarn, commune, toutes les coll. — **Helvétien.**

435. **Barbatia bohemica** Reuss. Pl. IX, fig. 15-18 et 33-37.

1839. *Arca rudis* Duj. Mém. géol. Tour., p. 56 (*non* Sow. *nec* Desh.).
1860. *Arca bohemica* Reuss. Tert. Bohmens, p. 37, pl. III, fig. 13.
1868. *Arca scabrosa* Mayer. Cat. Mus. Zur., p. 25-80 (*pars.*).
1881. *Arca rudis* Bardin. Et. pal. Maine-et-Loire, p. 30 (*non* Desh.).
1886. *Arca bohemica* Dollf. Dautz. Et. prél. coq. Tour., p. 7.
1892. *Arca Vincenti* Cossm. Cat. ill. Eocène Paris, V, p. 39.
1898. *Arca tauroclathrata* Sacco. *l. c.*, XXVI, p. 9. pl. II, fig. 13-16.
1901. *Arca Vincenti* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 36.
1909. *Arca bohemica* Dollf. Et. crit. coq. Bord., p. 21, pl. III, fig. 5.

Test assez épais. Taille grande; forme médiocrement convexe, trapézoïdale, souvent très irrégulière, très inéquilatérale; côté antérieur plus ou moins arrondi et atténué, toujours plus court que le côté postérieur qui est déclive, mais non rectiligne; bord palléal fortement sinueux, raccordé par des angles arrondis avec les contours latéraux; crochets peu gonflés, prosogyres, peu écartés, situés aux trois huitièmes de la longueur des valves, faisant un angle de 120° à son extrémité avec la première sinuosité du contour anal, l'angle est beaucoup moins net et plus ouvert; toute l'aréa est couverte de chevrons serrés, au nombre de neuf à douze, arqués sous un angle apical de 160°.

Surface dorsale bombée, séparée de la région anale et excavée par une carène rayonnante qui porte des tubulures saillantes quand les individus ne sont pas usés par la fossilisation; de nombreuses costules inégales rayonnent sur toute la surface, plus épaisses aux extrémités, surtout sur la région anale où l'on n'en compte que six ou sept; elles sont croisées par des lamelles d'accroissement plus écartées, qui produisent des squamules tuberculeuses à leur intersection, et sur les côtes anales, de véritables cornets subimbriqués; en outre, dans les intervalles de ces lamelles, on distingue de très fines granulations festonnées par les lignes d'accroissement, ornementation complémentaire qu'on n'aperçoit que sur les spécimens très fraîchement conservés.

Plateau cardinal étroit au milieu, bien élargi aux extrémités, fortement arqué sur son contour inférieur; chez l'adulte, les dents sériales n'occupent pas toute la hauteur de ce plateau, elles sont minuscules et presque interrompues en arrière du crochet, épaisses, obliques ou coudées sur les parties élargies du plateau. Impressions musculaires arrondies, inégales, la postérieure plus étendue; surface interne souvent frangée vers l'impression palléale qui n'est pas aussi sinueuse que le bord des valves; crénelures plus ou moins serrées sur toute la partie postérieure du bord palléal, obliques et plus écartées sur la troncature anale, disparaissant presque com-

plètement sur tout le contour antérieur, sauf vis-à-vis de l'adducteur.

Dim. Diam. a.-p. : 60 mill.; diam. u.-p. : 35 mill.; autre spécimen valvé : 45-25-18 mill.

R. D. — C'est d'après l'affirmation de M. Dollfus que nous adoptons la dénomination *bohemica*, de préférence à *tauroclathrata* qui conviendrait exactement à nos spécimens de Peyrère, peut-être moins à ceux de l'Aquitanien du Bordelais qui sont malheureusement beaucoup moins frais, de sorte que les différences d'ornementation peuvent être attribuées à l'usure; mais il serait bien possible qu'il y eût deux mutations distinctes, et nous n'avons pas les éléments nécessaires pour trancher la question ni pour décider si le nom *bohemica* doit-être réservé à la mutation ancestrale de l'Aquitanien et du Burdigalien inférieur, tandis que le nom *tauroclathrata* serait attribué à la forme helvétienne : nous n'avons pas vu d'échantillons de Bohême, et M. Dollfus ne les a assimilés que d'après les figures; d'autre part, le niveau du gisement d'où ils proviennent n'est indiqué que sous l'étiquette assez vague « Miocène ». C'est donc une détermination provisoire.

On peut comparer cette espèce à *B. scabrosa* Nyst, de l'Eocène, qui est une coquille de même forme, mais dont les côtes sont plus régulièrement épaisses, croisées par des lamelles moins écartées, et dont l'angle anal est moins caréné. Il y a aussi *A. Morlieri* Desh., de l'Eocène inférieur de Pierrefonds, qui n'a que deux séries de cinq ou six dents très obliques aux extrémités de la charnière et dont les chevrons sont plus écartés, moins nombreux, avec une ornementation dont le treillis est plus serré que chez *B. bohemica*.

Loc. — Saucats (Peloua), plésiotypes (Pl. IX, fig. 15-18), coll. Bial-Neuville; coll. de Sacy, Degrange-Touzin. Mérignac, coll. Duvergier, Degrange-Touzin. Léognan (le Thil), coll. de Sacy. Saucats (Lariey). — **Aquitanien.**

Dax (Mandillot), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Peyrère, valves lamelleuses (fig. 33-37), coll. Raulin; coll. Degrange-Touzin. Parleboscq, une valve, coll. Benoist. — **Helvétien.**

436. **Barbatia** (*Acar*) **clathrata** [Defr.] Pl. X, fig. 10-13 et 17-18.

1816. *Arca clathrata* Defr. Dict. Sc. nat., II, Suppl., p. 115 (*non* M'Coy, *nec* Reeve, 1844).

1825. — Bast. Mém. env. Bord., p. 75, pl. V, fig. 12.

1837. *Arca squamosa* Duj. Mém. Tour., p. 266 (*non* Lamk.).
1839. *Arca clathrata* Grat. Cat. zool. Gir., p. 60.
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 123, 26e ét., nº 2325.
1861. — Michelotti. Et. Mioc. inf., p. 76.
1865. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 340, pl. XLIV, fig. 10.
1868. — Mayer. Cat. Mus. Zur., p. 24.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 65, nº 179.
1881. *Barbatia acanthis* Font. Plioc. Rhône, II, p. 160, pl. IX, fig. 17.
1886. *Arca clathrata* Dollf. Dautz. Et. prélim. fal. Tour., p. 7.
1894. — Degr.-Touz. Etude prél. foss. Orthez, p. 410.
1895. *Arca imbricata* Pant. Lamell. plioc., p. 121 (*non* Poli).
1898. *Barbatia clathrata* Sacco. *Loc. cit.*, XXVI, p. 8, pl. II, fig. 1-4.
1898. — Sacco, var. *acanthis*. *Ibid.*, p. 9, pl. II, fig. 5-6.

Taille assez petite; forme souvent irrégulière, mais toujours oblongue, subtrapézoïdale, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur court, plus ou moins arrondi; côté postérieur un peu plus dilaté, obliquement tronqué et rectiligne sur son contour anal; bord palléal presque rectiligne, parfois un peu sinueux, raccordé par un quart de cercle avec le contour antérieur, et par un angle arrondi avec la troncature anale; crochets peu gonflés, sub-enroulés, prosogyres, situés vers le quart de la longueur des valves, du côté antérieur. Aire ligamentaire étroite, égale aux deux tiers de la longueur des valves, à demi ornée de chevrons à l'arrière, toute la moitié antérieure étant recouverte d'une sorte de pellicule lisse ou finement striée par les accroissements du bord cardinal.

Ornementation composée d'un treillis de costules rayonnantes et de lamelles d'accroissement sur la surface dorsale qui est tantôt gibbeuse, tantôt déprimée; la région anale et excavée est limitée par une côte plus saillante, subépineuse même quand la surface est fraîchement conservée (var. *acanthis* Font.); les côtes y sont plus larges, plus grossièrement granuleuses et festonnées à l'intersection des lamelles.

Charnière étroite, presque rectiligne ou à peine arquée au milieu; les dents sériales n'occupent pas toute la hauteur du plateau cardinal; elles sont minuscules, mais ininterrompues au milieu, plus épaisses quoique à peine obliques aux extré-

mités. Impression du muscle antérieur circulaire; impression du muscle postérieur deux fois plus allongée, subrhomboïdale; impression palléale très voisine du bord qui est crénelé sur toute son étendue, finement au milieu, grossièrement aux extrémités, surtout sur la région anale.

Dim. Diam. a.-p. : 24 mill.; diam. u.-p. : 14 mill.

R. D. — La forme typique de l'espèce est celle de l'Anjou, et c'est même d'après une valve de cette provenance que Basterot a fait dessiner sa figure; mais, dans l'Helvétien de la Touraine, de même que dans l'Aquitanien du Bordelais et des Landes, on peut — presque pour chaque gisement — constituer deux séries : l'une formée d individus à côtes et à treillis plus serrés sur le dos; l'autre au contraire, correspondant exactement à la figure du Mémoire de Basterot, est ornée d'un canevas beaucoup plus grossier, avec des aspérités presque aussi fortes au milieu que sur la région anale; de même, l'angle subcaréné qui limite cette région, est souvent armé de tubulures subépineuses pour lesquelles Fontannes a proposé la variété *acanthis*. Dans ces conditions, il nous paraît bien difficile, impossible même de distinguer des mutations; il est déjà peu aisé de trouver des critériums qui caractérisent les formes ancestrales de l'Eocène et de l'Oligocène.

En tous cas, on sépare sans difficulté de *B. clathrata* les jeunes individus de *B. bohemica*, attendu que ceux-ci ont — à tout âge — des chevrons nombreux qui s'étendent sur toute l'aire ligamentaire, tandis que chez *B. clathrata*, il y a invariablement une région lisse sur toute la moitié antérieure de cette aréa; nous ne croyons pas qu'on ait encore signalé ce critérium très sûr.

Dans la vallée du Rhône, Fontannes a distingué avec raison *B. Davidi* du Pliocène inférieur (Chabrières, coll. Cossmann) et supérieur (Théziers, coll. Cossmann), qui diffère par sa forme plus étroite, par ses côtes beaucoup plus fines sur le dos, par ses lamelles moins saillantes; mais l'aréa ligamentaire présente la même région lisse en avant.

Loc. — Léognan (le Thil sup.), plésiotypes (Pl. X, fig. 10-13), coll. Degrange-Touzin. Dax (Cabannes), Saucats (Peloua, Giraudeau). Dax (Mandillot), var. *acanthis* (fig. 17-18), (Maïnot), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Mérignac (Baour), St-Avit, Pessac, la Brède, toutes les coll. Saucats (Lariey), Villandraut (Gamachot), St-Avit. — **Aquitanien.**

Parleboscq (La Guirande), Orthez (Paren), St-Etienne-d'Orthe, Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. Manciet (Gers), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

PARALLELEPIPEDUM [Klein, 1753] Ag. 1846 *em.* (1).

Coquille assez mince, parallèlépipédique, arquée aux extrémités, asymétrique, tordue, inéquivalve; dents nombreuses, les centrales petites, les latérales plus grandes et obliques; aire ligamentaire presque linéaire, formant avec le bord cardinal l'axe de torsion; ornementation peu saillante en général (G.-T. : *Arca tortuosa* Lin. Viv.).

Mayer a décrit un *Arca Grateloupi* des faluns d'Abesse (Landes) qui doit se rapporter à ce Genre. D'autre part, M. Sacco en a cité, dans le Tongrien (= Aquitanien) de la Ligurie, une espèce qu'il a assimilée à la forme du Nummulitique de l'Inde (*A. kurracheensis* d'Archiac). Entre ces formes éogéniques ou infranéogéniques et *A. tortuosa*, il y a une longue lacune pendant laquelle on n'en signale pas, jusqu'à présent au moins. Peut-être l'examen ultérieur d'individus fossiles, en meilleur état que ceux que nous avons pu examiner, révélera-t-il quelques différences dans la charnière ou les impressions internes de ces fossiles, par rapport au génotype vivant? Mais, pour le moment, il nous serait impossible de les séparer génériquement de *Parallelepipedum*.

437. **Parallelepipedum Grateloupi** [Mayer].
Pl. X, fig. 52.

?1838. *Arca semitorta* Grat. Cat. Gironde, nº 635 (*non* Lin.).
1868. *Arca Grateloupi* May. Cat. Mus. Zurich. 3, p. 68.
1874. — Tourn. *Journ. Conch.*, XXII, p. 304, pl. X, fig. 3.

« Coquille oblongue-elliptique, demi-tordue, comprimée, sinueuse au milieu, inéquivalve, inéquilatérale, épaisse; ornée de nombreuses costules radiales aplaties, souvent bifides ou alternées, les postérieures ténues, presque effacées; côté antérieur le plus court, terminé en angle aigu; côté postérieur dilaté, obtusément caréné, obliquement comprimé, tronqué orthogonalement; bord palléal arqué en avant, rectiligne en

(1) Etym. : παράλληλος, ἐπίπεδον; ce qui explique pourquoi il serait incorrect d'écrire, comme on le fait souvent, *Parallelipipedum*.

arrière; crochets petits, obtus, obliques; aréa étroite, longue, déclive, peu sillonnée; bord cardinal presque droit, étroit au milieu, sensiblement élargi à ses extrémités; dents latérales fortes, rapprochées, anguleuses » (Mayer).

R. D. — Nous devons nous borner à reproduire la traduction de la diagnose originale latine et la figure donnée plus tard par Tournouër; nous n'avons pu, en effet, nous procurer aucun spécimen du test de cette rare et curieuse coquille. D'après Mayer et Tournouer cette belle espèce fossile est proche parente de *A. semi-torta* L. des mers de Chine; elle s'en distingue cependant par une forme moins tordue, plus aplatie; par son côté antérieur pointu et anguleux, au lieu d'être arrondi; par son côté postérieur tronqué carrément, par ses côtes moins nombreuses, plus larges; par sa charnière étalée en éventail des deux côtés, portant des dents plus nombreuses, plus serrées et plus longues. Tournouër signale l'analogie de notre fossile avec *A. kurracheensis* d'Archiac des couches nummulitiques (ou peut-être oligocéniques!) de la chaîne d'Hala, dans l'Inde; les formes actuelles de ce groupe sont cantonnées dans le Pacifique.

Loc. — St-Paul-lès-Dax (Abesse), très rare, trois valves recueillies par Tournouër; Léognan (molasse?), un moule interne (Pl. X, fig. 52), coll. Benoist. — **Burdigalien.**

FOSSULARCA Cossm. 1887.

Coquille oblongue, subquadrangulaire, subéquilatérale, inéquivalve à surface treillissée; crochets écartés, séparés par une aire ligamentaire assez étroite qui porte sous le crochet une petite fossette triangulaire bien limitée, au fond de laquelle on distingue de petits sillons perpendiculaires au bord; dents presque égales, plus ou moins obliques (G.-T. : *Arca quadrilatera* Lamk. Eoc.).

Fig. 14.— *Fossularca quadrilatera* Lamk. Eoc.

Par sa fossette ligamentaire, ce Genre est — en quelque sorte — intermédiaire entre les *Arcidæ* et les *Limopsidæ*; mais outre que cette fossette est striée, tandis que celle de *Limopsis* est lisse, la disposition des dents, la forme et l'ornementation des valves, l'inclinaison de l'aréa (120°) par rapport au plan de commissure des valves, rattachent *Fossularca* à la Famille *Arcidæ*. Ce n'est pas une Section d'*Arca*, mais un Genre bien

distinct à cause de sa fossette plus ou moins étendue non chevronnée; il y a — il est vrai — des espèces d'*Arca* chez lesquelles l'aire ligamentaire est striée par la trace des accroissements des dents sériales; mais ces stries n'ont aucune analogie avec celles qui n'existent que dans l'intérieur de la fossette de *Fossularca* et qui, par conséquent, ne correspondent nullement aux dents de la charnière.

Fossularca s. str. a débuté à la base de l'Eocène (*A. Cossmanni* de Laub.) et a vécu jusque dans le Miocène; les formes pliocéniques et actuelles appartiennent à la Section ci-après.

Sect. **Galactella** Cossm. 1911. — Même forme et même ornementation que *Fossularca s. str.*; mais l'aire ligamentaire est plus largement ouverte, de sorte qu'elle occupe une grande partie de l'espace triangulaire compris entre le bord supérieur et le bord cardinal; c'est néanmoins une fossette très superficielle, couverte de stries perpendiculaires; charnière arquée sur son contour inférieur, avec des dents sériales nombreuses, serrées au milieu, plus écartées et obliques aux extrémités; bord finement denticulé (G.-T. : *Arca lactea* Lin. Viv.).

Il y a évidemment une différence sectionnelle entre l'étroite fossette de *Fossularca* et le large triangle de *Galactella*; la plupart des autres caractères sont les mêmes, sauf que le bord est crénelé au lieu d'être lisse.

Sect. **Scapularca** Cossm. 1912. — Il est impossible de confondre avec *Anadara* — comme l'a fait l'auteur du Catalogue illustré de l'Éocène (1887) — ces coquilles modioliformes sur l'aréa desquelles on peut distinctement constater l'existence d'une fossette striée perpendiculairement, bien plus largement ouverte toutefois que celle de *Galactella* : il résulte de cette constatation — qui n'avait pas encore été signalée — que les coquilles éocéniques du groupe d'*A. scapulina* Lamk. doivent former une Section différente de *Fossularca*, dont cette espèce serait le G.-T.

Fig. 15. — *Scapularca scapulina* Lamk. Eoc.

438. **Fossularca papillifera** [Hœrnes]. Pl. X, fig. 19-22.

1865. *Arca papillifera* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 338, pl. XLIV, fig. 7.
1895. — Cossm. *Loc. cit.*, p. 17, pl. V, fig. 16-18.
1898. — Sacco. *Loc. cit.*, XXVI, p. 20, pl. III, fig. 28.

« Taille assez petite; forme un peu convexe, déprimée au milieu, subrhomboïdale, inéquilatérale, côté antérieur arrondi; côté postérieur obliquement tronqué; bord palléal rectiligne et parallèle au bord cardinal; crochets saillants, obliquement gonflés, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur; surface externe élégamment ornée de petites perles, plus allongées du côté postérieur, régulièrement disposées en séries rayonnantes et concentriques, disparaissant quand le test est usé. »

« Charnière composée de sept ou huit dents antérieures et de treize à quinze dents postérieures, également inclinées en sens opposé, croissant à partir de la minuscule fossette située sous le crochet; surface interne obscurément rayonnée jusqu'à la ligne palléale; impressions allongées. Bords non crénelés. »

Dim. Diam. a.-p. 11 mill.; diam. u.-p. 6,5 mill.

R. D. — « Les exemplaires de St-Avit sont un peu plus allongés que ceux du Bassin de Vienne; mais leur ornementation est identique »; nous ne pensons pas qu'on puisse attribuer à cette seule différence la valeur d'une mutation ancestrale, d'autant plus que nous ne connaissons l'espèce de Hœrnes que d'après les figures que cet auteur en a publiées, et qu'il faut comparer les échantillons eux-mêmes avant de se décider à les séparer définitivement, d'après l'inspection de la fossette qui est précisément indiquée d'une manière très défectueuse sur les figures en question.

« Il existe dans le Bassin de Paris une espèce très voisine (*F. margaritula*), beaucoup moins transverse, dont le bord palléal est finement crénelé et dont la surface dorsale ne porte pas de dépression médiane ».

On remarquera que l'aire ligamentaire et lisse est ici assez élevée, presque aussi longue que la valve, et qu'elle est dans un plan presque orthogonal par rapport à celui de la commissure des valves.

M. Sacco a séparé une var. *angulatella* qu'il nous semble bien difficile de distinguer de la forme typique.

Loc. — Martillac, valve gauche (Pl. X, fig. 19-20); Lucbardez (cantine de Bargues), valve droite (fig. 21-22); coll. Degrange-Touzin. St-Avit, toutes les collections. La Brède (la Salle), coll. Degrange-Touzin. Mérignac (Piganeau). — **Aquitanien.**

Saucats (Peloua), coll. Degrange-Tonzin. Léognan (Coquillat). Rare. — **Burdigalien.**

439. **Fossularca peyrerensis** *nov. sp.* Pl. X, fig. 45-47.

Taille petite; forme convexe, capsuloïde, subrhomboïdale, inéquilatérale, côté antérieur assez court, arrondi; côté antérieur obliquement tronqué, quoique un peu arqué, faisant un angle de 150° avec le bord cardinal; bord palléal légèrement convexe, néanmoins parallèle au bord cardinal, raccordé par des arcs de cercle très inégaux avec les contours latéraux; crochets gonflés, opposés ou à peine prosogyres, assez écartés, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur. Aire subumbonale assez élevée, incurvée, faisant un angle de 120° avec le plan de commissure des valves; sa surface est entièrement lisse et terne, et la fossette du ligament se réduit à une étroite rainure perpendiculaire sous les crochets qu'elle relie directement.

Surface dorsale bombée, déprimée ou même excavée sur la région anale; ornementation composée de nombreuses séries rayonnantes d'aspérités trigones ou plutôt semiconiques, très serrées, qui se détachent fréquemment par l'effet de la fossilisation, de sorte que le test paraît chauve, avec des traces de ponctuations rayonnantes et concentriques qui délimitent l'emplacement des aspérités disparues.

Plateau cardinal relativement épais et court, arqué sur son contour inférieur, muni de dents sériales assez grossières pour la taille des valves, six ou sept en avant, dix à douze en arrière, un peu en éventail aux extrémités, peu réduites au milieu, occupant presque toute la hauteur du plateau. Impressions musculaires allongées, inégales; impression palléale parallèle au bord lisse, au milieu, sauf quelques fines crénelures sur les contours latéraux.

Dim. Diam. a.-p. : 8,5 mill. ; diam. u.-p. : 7 mill. ; épaisseur des deux valves réunies : 6 mill.

R. D. — Il n'est pas possible de confondre cette espèce avec *F. papillifera* qui a une forme beaucoup plus allongée dans le Sud-Ouest, et même dans le Bassin de Vienne, avec une forme moins globuleuse, un bord palléal moins rectiligne, une ornementation formée de perles au lieu d'aspérités semiconiques; celles-ci sont d'ailleurs plus serrées chez *F. peyrerensis*; mais, même quand cette ornementation a disparu — ce qui est la majorité des cas chez les deux espèces — on peut distinguer l'espèce de Peyrère par sa forme plus courte et plus arrondie, par ses dents moins nombreuses et moins décroissantes au milieu.

Il est probable que c'est à cette espèce qu'il y a lieu de rapporter les spécimens helvétiens que Benoist a confondus avec *A. papillifera* Hœrnes.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), peu rare; types (Pl. X, fig. 45-47), coll. Raulin; coll. Degrange-Touzin. Saucats (la Simc), *fide* Benoist. Salles (Min Debat), coll. Degrange-Touzin? — **Helvétien.**

440. **Fossularca** (*Galactella*) **miocænica** *nov. mut.*
Pl. X, fig. 37-40.

1909. *Arca (Fossularca) lactea* Dollf. Essai étage Aquit., p. 25, n° 124 (*non* L.).

Test assez épais. Taille grande pour le Genre; forme convexe, trapézoïdale, oblongue, inéquilatérale, côté antérieur court et arrondi; côté postérieur faiblement arqué, obliquement subtronqué; bord palléal rectiligne au milieu, raccordé par un quart de cercle avec le contour buccal, et par un angle arrondi avec le bord anal; crochets saillants et gonflés, un peu prosogyres, écartés, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire largement ouverte, occupant presque tout l'espace triangulaire compris entre le bord supérieur et le bord cardinal; sa surface est finement striée perpendiculairement à la base du triangle, et on y distingue également deux ou trois lignes horizontales de l'accroissement du bord cardinal.

Surface dorsale peu bombée au milieu, portant — surtout

dans la région umbonale — la trace d'une dépression médiane qui s'efface graduellement sans atteindre le bord; région anale excavée, limitée par un angle très arrondi; ornementation composée de fines costules rayonnantes, un peu plus saillantes de place en place, mais sans régularité (6-4-2-2-4-2...), un peu plus grosses et plus régulières sur la dépression anale, finement granuleuses à l'intersection des lignes d'accroissement. Il s'agit là d'individus très frais, mais quand la surface est usée, il ne reste que les ponctuations des interstices des côtes.

Bord cardinal arqué sur son contour inférieur, très étroit au milieu, supérieur à la moitié de la longueur des valves, muni de dents sériales nombreuses, très serrées au milieu, plus écartées et un peu obliques aux extrémités. Impression du muscle antérieur arrondie; impression postérieure quadrangulaire; impression palléale parallèle au bord finement denticulé.

Dim. Diam. a.-p. : 15,5 mill.; diam. u.-p. : 9 mill.

R. D. — Ce n'est pas sans hésitation que nous avons définitivement renoncé à identifier avec l'espèce méditerranéenne les échantillons du Sud-Ouest; il est incontestable qu'ils y ressemblent étroitement et il faut y regarder de très près pour démêler des critériums différentiels présentant une certaine constance; il y en a deux principaux : d'abord la coquille est plus transverse en général, quoique certains spécimens gérontiques s'épaississent en hauteur; en second lieu et surtout, l'aire ligamentaire est beaucoup plus ouverte et plus étendue en longueur, car elle occupe — à très peu près — tout l'espace triangulaire situé au-dessous des crochets, et il ne reste — de part et d'autre — qu'une étroite zone lisse. Ce dernier caractère a une réelle importance; M. Dollfus l'attribue à la var. *lactacea* Wood, du Crag, à laquelle l'auteur a d'ailleurs lui-même renoncé; mais nous avons pu nous assurer que son aire ligamentaire ressemble à celle des individus du Pliocène et de la Méditerranée.

Les individus de la Touraine sont en général roulés, cependant il nous semble qu'ils ont bien l'aire de *F. miocænica*; nous n'avons pu conclure en ce qui concerne ceux du Bassin de Vienne, du Portugal et ceux de Colli Torinesi (coll. Cossmann) qui ne sont pas suffisamment dégagés. Nous ne citons donc aucune référence en synonymie, pas même Benoist qui a omis l'espèce. Nos spécimens du Pliocène se rapportent bien au véritable *F. lactea*.

Loc. — Saucats (Peloua), type (Pl. X, fig. 37-40), coll. de Sacy; toutes

les coll. Dax (Mandillot, Cabannes, Maïnot), Mérignac, toutes les coll., etc. — **Burdigalien.**

BATHYARCA Kobelt, 1891.

Coquille abyssale, petite, globuleuse, à valves inégalement ornées, arrondie en forme de secteur coupé avec des angles nets par le bord cardinal; aire ligamentaire étroite; scalène, lisse, avec une fossette réduite à une simple rainure perpendiculaire sous le crochet; dents sériales peu nombreuses, divergeant en éventail, les postérieures plus longues et plus divergentes que les antérieures, interrompues au milieu; impressions musculaires subégales; bord festonné (G.-T. : *A. pectunculoides* Scacchi. Viv.).

Les *Arca* limopsiformes dont la diagnose est ci-dessus forment un Genre bien caractérisé qu'on ne peut confondre avec *Fossularca* à cause de leur forme et de leur rainure (quoique la fossette soit cependant très réduite chez certaines espèces de *Fossularca* miocéniques), surtout à cause de leur ornementation très différente qui varie d'une valve à l'autre. En résumé, c'est la dernière forme de transition entre les *Arcidæ* et les *Limopsidæ*, mais leur habitat est tout autre.

Peut-être doit-on rapporter à ce Genre une microscopique coquille de l'Eocène des environs de Paris, connue sous le nom *A. lissa* Bayan (= *A. lævigata* Caillat), attendu que ses valves ne sont pas lisses ni ornées l'une et l'autre de la même manière? S'il en est réellement ainsi, le G. *Bathyarca* aurait une origine plus ancienne qu'on ne le croyait.

441. **Bathyarca polyfasciata** [Sism.]. Pl. X, fig. 48-51.

1842. *Arca polyfasciata* Sism. Syn. méth., 1re éd., p. 20.
1842. — Sism. Osserv. terz. Piem., n° 5.
1847. — Michelotti. Desc. foss. mioc., p. 104, pl. III, fig. 8-11.
1852. *Arca polyfasciata* d'Orb. Prod., III, p. 124, 26e ét., n° 2330.
1868. *Arca multifasciata* Mayer. Cat. foss. tert. Mus. Zur., III, p. 97.
1898. *Bathyarca pectunculoides* Scacchi, var. *polyfasciata* Sacco. *Loc. cit.*, XXVI, p. 12, pl. II, fig. 36-40.

Test mince. Taille petite; forme très convexe, obliquement

arrondie, inéquilatérale; côté antérieur plus court et un peu plus atténué que le côté postérieur; leur contour forme une courbe circulaire qui est en continuité avec celle du bord palléal, recoupée par le bord cardinal sous des angles inégaux, 100° en avant, 150° en arrière; crochets gonflés, pointus, prosogyres, peu écartés, situés vers les deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur. Aire ligamentaire assez étroite et scalène, un peu plus élargie en avant du crochet; elle paraît lisse sur nos spécimens, mais un échantillon de l'Helvétien du Piémont montre nettement une rainure ligamentaire, perpendiculaire sous le crochet.

Surface dorsale régulièrement bombée, à peine déprimée vers les angles latéraux, couverte de filets rayonnants et serrés, presque partout équidistants, treillissés par des accroissements assez réguliers; sur la valve droite, ce sont les filets qui prédominent; sur la valve gauche, ce sont au contraire les plis concentriques. Aucune trace de granulations que l'usure aurait fait disparaître.

Plateau cardinal peu épais, légèrement arqué, muni de six dents sériales en éventail, du côté antérieur, et de neuf dents plus petites, également divergentes, en arrière; entre les deux séries est une courte interruption édentée sous le crochet. Impressions musculaires arrondies, presque égales; impression palléale voisine du bord qui est très finement festonné sur le contour seulement.

Dim. Diam. a.-p. : 5,5 mill.; diam. u.-p. : 4,5 mill.; épaisseur d'une valve : 2,25 mill.

R. D. — L'assimilation de notre fossile d'Aquitaine avec l'espèce du Piémont ne nous paraît pas douteuse d'après la comparaison avec les valves de Colli Torinesi (coll. Cossmann); seule, l'aire ligamentaire paraît plus large chez ces dernières, il est vrai que leur taille est presque double. Nous n'avons pas suivi M. Sacco qui considère *B. polyfasciata* comme une simple variété, identique à *B. septentrionalis* Sars; car il nous semble bien que *B. polyfasciata* est une mutation entièrement distincte et plus oblique, tandis que — d'après la figure publiée par Hœrnes — *B. pisum* est une coquille plus atténuée en avant que notre coquille du Sud-Ouest, avec une large aréa.

La présence d'une rainure sur cette aréa, quoiqu'elle ne soit pas visible sur nos spécimens — rapproche évidemment *Bathyarca* de *Fossularca*, et en particulier, de *F. peyrerensis*, quoique ce dernier soit plus rhomboïdal; mais le système de l'ornementation est radicalement différent, et chez *Bathyarca*, les valves sont inéquisculptées.

Loc. — St-Etienne-d'Orthe, rare; plésiotypes (Pl. X, fig. 48-51), coll. Degrange-Touzin. Peyrère, une valve gauche, coll. Raulin. — **Helvétien.**

Famille *LIMOPSIDÆ* Dall, 1895.

Coquille pectunculoïde, équivalve ou à peu près; ligament alivinculaire, partiellement immergé dans une fossette chondrophore; aréa petite; pied long, prolongé aux extrémités antérieure et postérieure, arqué, étroit, sillonné, byssifère; palpes branchiaux restreints; charnière avec deux séries de dents divergentes.

Dans cette Famille, l'auteur a classé trois Genres *Limopsis*, *Trigonocœlia* (= *Trinacria* Mayer) et *Cnisma*, ce dernier avec un point de doute tout à fait justifié, car il n'a pas de fossette et doit être placé près de *Pectunculus*. La séparation d'une Famille — pour ces coquilles pectunculoïdes à fossette chondrophore et à impressions musculaires très inégales — s'imposait évidemment.

Sur les deux premiers Genres, le premier seul est représenté dans le Néogène; quant à *Trinacria* il est presque exclusivement éocénique. Cependant M. Dall en a décrit une espèce provenant de l'Aquitanien de la Floride (*T. Meeki*, Tert. Flor., III, 1898, p. 604, pl. XXXII, fig. 17).

LIMOPSIS Sassi, 1827.

(= *Trigonocœlia* Nyst. et Gal. 1835).

S. str. — Coquille ovale-arrondie, oblique, assez épaisse, épidermée et velue; crochets presque médians; charnière épaisse, comportant deux séries inégales de dents en éventail, qui se rejoignent sous la fossette chondrophore et isocèle; impressions des adducteurs très inégales; commissure des valves non crénelée (G.-T. : *Arca aurita* Br. Plioc.).

On trouve de véritables *Limopsis* dans l'Eocène; mais Fischer attribue,

dans son Manuel (p. 979), une origine bien plus ancienne à ce Genre qu'il cite dans le Trias; M. Dall a reproduit ce renseignement sans le contrôler. Pour nous, qui avons pu vérifier que *Pectunculus ooliticus* Buv. n'a pas de fossette sous le crochet, l'existence de *Limopsis* dans le système mésozoïque — et, *a fortiori*, dans le Trias — nous paraît très problématique.

On doit, comme l'a fait M. Sacco, en séparer le Sous-Genre suivant :

Pectunculina d'Orb. 1843 (= *Cosmetopsis* Rovereto, 1898). — Forme oblique, souvent assez convexe et gibbeuse; surface ornée de sillons concentriques, croisés par des rayons assez fins; charnière arquée, dents sériales perpendiculaires en avant, interrompues sous le crochet, très obliques en arrière; impression de l'adducteur postérieur limitée par une côte interne à laquelle correspondent quelques crénelures sur la région anale de la commissure des valves (G.-T. : *Pectunculus scalaris* Sow. Eoc.).

Ce Sous-Genre se distingue de *Limopsis* non seulement par son ornementation, caractère qui — à lui seul — ne justifierait aucunement la séparation même d'une Section, mais surtout par sa charnière à dents perpendiculaires en avant, interrompues au milieu et très obliques en arrière; en outre, par sa côte interne, souvent dédoublée vers le bord où apparaissent quelques crénelures inconnues chez *Limopsis*.

Le Sous-Genre *Pectunculina* — qui a la même longévité que *Limopsis* — s'appliquait, pour d'Orbigny à l'ensemble des *Limopsidæ*; mais à l'exemple de M. Sacco, nous l'approprions — par voie d'élimination — à la première espèce citée : *L. scalaris*; dans ces conditions il a complètement pour synonyme *Cosmetopsis* créé postérieurement pour le même génotype.

442. **Limopsis Dumasi** *nov. sp.* Pl. VII, fig. 4-6.

Test assez épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme subrhomboïdale, médiocrement convexe, inéquilatérale; côté antérieur largement arrondi, plus court que le côté postérieur qui est obliquement tronqué et presque rectiligne; bord palléal arqué dans le prolongement du contour buccal, faisant un angle très largement arrondi — ou plutôt raccordé en arc de cercle — avec la troncature anale; crochets un peu saillants, gonflés, opposés, situés aux trois septièmes de la lon-

gueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu plus déclive en arrière qu'en avant du crochet. Surface dorsale bombée au milieu, un peu déprimée sur la région anale, irrégulièrement plissée par les accroissements qui sont, en outre, festonnés par des costules rayonnantes, plus ou moins visibles; il y a même des spécimens, peut-être usés, qui semblent presque lisses.

Charnière épaisse, dont le contour inférieur est arqué surtout en arrière; sept dents sériales en avant, cinq en arrière, se rejoignant sous la fossette, les postérieures plus épaisses et plus écartées, disposées en éventail; au centre de l'aire du ligament, une fossette isocèle et profonde s'étend du crochet jusqu'aux dents sériales; elle est relativement peu ouverte au sommet.

Impressions musculaires extrêmement inégales et inéquidistantes : l'antérieure, petite, bien gravée à l'extrémité des dents sériales, la postérieure largement arrondie en bas de la troncature anale; impression palléale très voisine du bord lisse, séparant la région interne et cariée d'une bande lisse et taillée en biseau, qui forme la commissure des valves.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill.; diam. u.-p. : 9,5 mill.

R. D. — Lorsque l'on compare notre espèce avec *L. aurita* Br., on trouve qu'elle est beaucoup plus rectiligne sur la troncature anale, par conséquent plutôt rhomboïdale que trigone comme l'autre coquille; en outre, sa fossette chondrophore est beaucoup moins largement ouverte que celle de *L. aurita* dont les impressions musculaires sont encore plus inéquidistantes, et dont les plis d'accroissement sont plus régulièrement disposés en gradins. M. Sacco a — il est vrai — distingué une variété *taurinensis* plus lisse que le type, mais il n'en a pas figuré la vue interne; d'autre part, la var. *taurobliqua* est beaucoup plus étroite que notre coquille.

Loc. — Saubrigues, deux valves (Pl. VII, fig. 4-6), coll. Dumas. St-Jean-de-Marsacq, coll. Bial Neuville. — **Tortonien.**

443. **Limopsis** (*Pectunculina*) **minuta** [Phil.].

Pl. VII, fig. 9-12.

1814. *Arca granulata* Br. Conch. subap., II, p. 485 (*non* Lamk.).
1830. *Pectunculus granulatus* Borson. Cat. Mus. Tur., p. 646.

1836. *Pectunculus minutus* Phil. En. moll. Sic., I, p. 63. pl. V, fig. 3.
1852. *Limopsis minuta* d'Orb. Prod. III, p. 121, 26e ét. no 2689 (*ex parte*).
1865. *Limopsis anomala* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 312, pl. XXXIX, fig. 3 (*sol. non* Eichw.).
1868. *Trigonocœlia Brocchii* Mayer. Cat. tert. Mus. Zur., p. 57.
1898. *Limopsis (Pectunculina) anomala*, var. *minuta* Sacco. *Loc. cit.*, XXVI, p. 41, pl. X, fig. 11-18.

Taille petite; forme ovale-oblique, peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur plus court et plus brièvement arrondi que le côté postérieur qui est largement ovale; bord palléal convexe surtout en arrière; crochet petit, peu saillant, non prosogyre, situé aux trois septièmes de la longueur, du côté antérieur. Surface dorsale médiocrement bombée, non déprimée à l'arrière, ornée de sillons concentriques et régulièrement écartés, que croisent des rayons plus visibles vers les bords que dans le voisinage du crochet.

Aire ligamentaire étroite et scalène, marquée de lignes horizontales d'accroissement, munie sous le crochet d'une profonde fossette à peu près isocèle. Charnière peu développée, arquée au milieu sur son contour inférieur : série antérieure de quatre dents perpendiculaires et presque égales; série postérieure séparée de la précédente par une assez longue interruption édentée, et composée de quatre dents très obliquement inclinées. Impressions musculaires très inégales, la postérieure grande et limitée par une côte rayonnante interne, dédoublée vers vers le bord palléal qui est taillé en biseau et inégalement crénelé, presque lisse vers le milieu.

Dim. Diamètres : 4,5 mill.

R. D. — L'échantillon que nous venons de décrire ressemble complètement à ceux du Pliocène d'Italie (coll. Cossmann) que M. Sacco a rapportés à l'espèce de Philippi et dont il n'a fait qu'une variété de l'espèce d'Eichwald (*Pectunculus anomalus* 1853). Or nous avons sous les yeux des valves de Volhynie (coll. Cossmann) qui représentent exactement la forme typique qu'Eichwald a décrite, et nous trouvons des différences considérables avec *L. minuta* Phil. : non seulement la forme de ces échantillons polonais est beaucoup plus oblique, nettement trapézoïdale, mais encore la charnière ne comporte que trois dents à l'avant, moins perpendicu-

laires; le bord palléal est plus complètement crénelé; enfin leur surface externe est fortement comprimée sur toute la région anale correspondant à la troncature oblique, et l'ornementation est beaucoup plus fine ; ce sont donc deux espèces bien distinctes, qu'il n'est pas possible de confondre, mais qui appartiennent l'une et l'autre — par leur charnière — au S.-G *Pectunculina* d'Orb.

D'autre part, *L. Aradasi* Testa, a une forme beaucoup plus élevée que *L. minuta*, en spatule, mais moins oblique et moins trapézoïdale que *L. anomala*, ses plissements internes sont plus nombreux et se prolongent davantage vers la partie médiane; sa surface est très finement quadrillée; c'est donc une troisième espèce non moins distincte.

Nous n'avons pas vu de spécimens provenant du Bassin de Vienne; mais, d'après la figuration de l'ouvrage de Hœrnes, il paraît probable qu'il a réuni sous le nom *anomala* les deux formes, celle d'Eichwald (fig. 2) et celle de Philippi (fig. 3); aussi n'avons-nous cité que cette dernière en synonymie.

Loc. – Peyrère, une seule valve (Pl. VII, fig. 11-12), coll. Raulin. — **Helvétien.**

Saubrigues, une seule valve (Pl. VII, fig. 9-10), coll. Benoist. — **Tortonien.**

443. **Limopsis** (*Pectunculina*) **capsula** Cossmann.
Pl. VI, fig. 21-25.

1895. *L. capsula* Cossm. *Assoc. fr. Av. Sc.* (C. de Bord.), p. 16 (tir. à p.), pl. IV, fig. 32-33.

« Taille très petite; forme convexe, arrondie, oblique, inéquilatérale; crochets gonflés, opposés, situés au tiers de la largeur, du côté antérieur; côté postérieur plus dilaté, non tronqué; surface régulièrement ornée de sillons concentriques, ponctués par des rayons équidistants. Charnière composée de trois dents courtes et épaisses en avant de la fossette ligamentaire qui est très petite, et de trois dents obliques et inégales en arrière de cette fossette; surface interne plissée vers le bord palléal qui est crénelé sur la plus grande partie de son contour. »

Nous faisons figurer un topotype deux fois plus grand que le type primitif, et dont l'examen nous a suggéré les renseignements complémentaires ci-après : la forme des valves est

un peu plus haute que large; le plateau cardinal est assez élevé, très peu arqué snr son contour inférieur; il porte six dents sériales de chaque côté, seulement il n'y en a guère que trois qui soient un peu épaisses, verticales en avant, obliques en arrière; les autres sont minuscules et se rejoignent presque sous la fossette qui est largement ouverte, presque orthogonale. Une double arête interne, très obsolète, rayonne vers le quart de la largeur, du côté anal, et elle aboutit — sur le biseau palléal — à deux plis un peu plus marqués que les crénelures voisines; d'ailleurs celles-ci sont beaucoup plns saillantes sur la région buccale. Sur la surface dorsale, les plis concentriques sont beaucoup plus marqués que les rayons ponctués.

Dm. Diam. a.-p. : 5,5 mill.; diam. u.-p. : 2 mill. (mesures prises sur le nouveau topotype).

R. D. — « Cette petite coquille a beaucoup d'analogie avec *L. chonioides*, de l'Eocène inférieur, mais s'en distingue par son côté postérieur non tronqué; si on la compare à *L. decisa* Defr., des faluns de la Touraine, on remarque qu'elle est beaucoup plus arrondie et moins haute; quant à *L. obliqua* Lea, de l'Eocène de l'Alabama, elle a les dents plus nombreuses que celles de notre espèce, une forme moins convexe, des sillons plus profonds. »

Cette espèce n'a pas été comparée à *L. anomala* Eichw., qui représente le même groupe *Pectunculina* dans le Néogène de la Méditerranée : mais ce dernier est une coquille plus haute et plus oblique, plus fortement ornée à l'extérieur, à charnière un peu différente et moins arquée, à bord palléal plus régulièrement crénelé.

Loc. — Saucats (Min de Lagus), valve droite, type (Pl. VI, fig. 21-22), coll. Cossmann; Peloua, valve gauche un peu plus oblique (fig. 24-25), même coll.; topotype de Lagus (fig. 23), coll. Bial. — **Burdigalien.**

Nota. — Ici devrait se placer, avant les véritables Monomyaires, tout un groupe de coquilles qui se distinguent des précédentes par la singularité de leur impression musculaire, réputée unique dans la plupart des cas : par exemple les Genres *Berthelinia*, *Anomalomya*, etc... Mais on ne les a encore signalés que dans l'Eocène, et nous n'avons — par suite — pas à nous en occuper ici : d'ailleurs l'étude approfondie n'en a pas encore été faite.

HOMMAGE
DE L'AUTEUR
à M. Dau
M. Cl

COSSMANN & PEYROT

CONCHOLOGIE NÉOGÉNIQUE
DE L'AQUITAINE

(Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bordeaux)

ÉDITION IN-4°

Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, tome LXVIII.

TOME II

LIVRAISON II

ET SUPPLÉMENT

Prix : 35 francs

BORDEAUX
IMPRIMERIE A. SAUGNAC & CIE
3, PLACE D'AQUITAINE, 3

1914

ANISOMYARIA

Sous cette ancienne dénomination on comprenait autrefois l'ensemble des Pélécypodes soit monomyaires, soit dimyaires, mais dont la seconde impression musculaire est presque atrophiée ou logée sous le crochet. Le test de ces bivalves est généralement prismatique, nacré à l'intérieur ; la charnière est rudimentaire et le ligament interne, très développé, uni- ou multi-vinculaire.

Dans la nouvelle classification fondée sur les dents de la charnière, cet Ordre a été désigné sous le nom **Dysodonta**; toutefois, dans ses récentes études sur la classification phylétique des Pélécypodes, M. Henri Douvillé a adjoint les *Arcacea* aux Dysodontes, et il les a ainsi retranchés des Taxodontes où nous les avons fait figurer ci-dessus. En conséquence, on ne trouvera ci-après que les anciens Anisomyaires qu'il nous restait à passer en revue.

MYTILACEA Cuvier, 1817.

Coquille anisomyaire, ordinairement équivalve; crénelures cardinales non constantes; ligament subinterne; byssus constant.

Elimination faite des *Modiolopsidæ* qui ne comprennent que des formes paléozoïques (*Modiolopsis* Hall., *Modiomorpha* Hall.) ou secondaires (*Myoconcha* Sow.), et peut-être le Genre actuel *Idas* Jeffreys, il ne reste que les deux Fam: *Mytilidæ* et *Dreissensiidæ*.

MYTILIDÆ Fleming, 1828.

Coquille généralement équivalve, très inéquilatérale, parfois bâillante, dysodonte; ligament externe en principe, mais généralement masqué en grande partie par le bord dorsal; impression du muscle antérieur plus ou moins enfoncée dans la cavité umbonale; impression du muscle postérieur grande et allongée, circonscrite en arrière par la ligne palléale qui est toujours entière, quoique non parallèle au bord dont elle est plus écartée en arrière que sur le contour ventral; impression byssifère plus ou moins écartée du crochet; surface interne plus ou moins nacrée.

On ne peut guère diviser cette Famille en sous-Familles parce que la position du crochet est très variable selon les Genres, et que les autres caractères varient peu.

En dehors des G. *Mytilus, Modiola, Lithodomus, Modiolaria, Arcoperna* qu'on trouvera ci-après représentés dans notre région, nous mentionnerons : *Mytiliconcha* Conrad, 1862 (Tert.); *Crenella* Brown, 1827 (Eoc.-Viv.), avec les S.-G. *Nuculocardia* d'Orb., 1843 (*N. divaricata* d'Orb.) et *Rhomboidella* Monts. 1884 (*Cr. rhombea* Buk.); *Hoschtetteria* Vélain (1873); *Dacrydium* Torell, 1853; *Modiolaria* Gray, 1847 (= *Gainardia* Gould, 1847); et *Byssanodonta* d'Orb. 1846.

MYTILUS (Rondelet, 1555) Linné, 1758.

Coquille équivalve, épidermée, cunéiforme, très inéquilatérale; extrémité antérieure aiguë, confondue avec le crochet terminal; extrémité postérieure arrondie; contour palléal rectiligne ou excavé; bord dorsal déclive, puis coudé en arrière et se raccordant avec le contour palléal par un arc elliptique. Charnière très petite, souvent munie de quelques dents obsolètes, non constantes; ligament externe près du crochet, puis s'enfonçant rapidement sous le rebord dorsal et formant une rainure plus ou moins longue, graduellement élargie, qui est bordée par une arête longue dans le prolongement de la nymphe initiale. Intérieur des valves parfois subnacré; impression de l'adducteur antérieur petite, creusée sous le bord cardinal; impression de l'adducteur postérieur grande et allongée en forme de massue, c'est-à-dire composée d'une digitation antérieure et parallèle au bord, terminée par un renflement arrondi qui est situé assez bas; impression palléale non échancrée, formant une zone étroite, plus ou moins parallèle au contour postérieur, enveloppant l'adducteur, puis se rapprochant beaucoup du contour palléal.

S. stricto. — Surface lisse, simplement marquée par des accroissements irréguliers. (G.-T. : *M. edulis* Lin. Viv.).

On a subdivisé ce Genre en un certain nombre de Sections d'après la forme et l'ornementation extérieure des valves; mais ces différences n'ont qu'un intérêt relatif et ne sont pas fondées sur des considérations phylé-

tiques, car on trouve dans le Jurassique des formes typiques et lisses (*M. sublævis* Sow. Bath.), à côté de formes ornées (*M. pectinatus* Sow.) ou peu distinctes de *Modiola* (*M. asper* Sow.). Nous n'utiliserons donc ces Sections que pour apporter un ordre didactique dans l'exposé des espèces, sans y attacher une valeur ontogénique.

En ce qui concerne la charnière, nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à l'étude de Félix Bernard (*B. S. G. F.*, 1er juin 1896), qui a fait ressortir que les dents cardinales se montrent à des stades très variables du développement de la coquille, qu'elles varient aussi en nombre (de 3 à 8), qu'elles sont courtes et restent confinées — quand elles persistent — contre le bord dorsal, sans atteindre le contour ventral du plateau cardinal.

Sect. **Chloromya** Mörch, 1853. — Forme étroite et allongée (G.-T. : *M. elongatus* Chemn. Viv.).

Sect. **Aulacomya** Mörch, 1853. — Surface ornée de côtes rayonnantes et divergentes, plus épaisses sur la région anale que sur la région palléale et buccale; plateau cardinal élevé, portant une dent épaisse et obsolète sur chaque valve, elles sont recouvertes par un épiderme qui leur donne l'aspect de l'aire ligamentaire des *Ostreidæ*, mais elles engrènent effectivement (constatation faite sur un spécimen valvé du génotype : *M. magellanicus* Chemn. Viv.).

Sect. **Hormomya** Mörch, 1853. — Surface finement rayonnée, les rayons s'atténuant beaucoup sur la région buccale; crochets obtus, presque modioliformes; plateau cardinal très réduit, édenté; impression de l'adducteur antérieur un peu écartée de la cavité umbonale (G.-T. : *M. exustus* Lin. Viv.).

Sect. **Mytilaster** Monts., 1884. — Surface crépue, avec de forts sillons d'accroissement; bord ventral sinueux; charnière dentée; bord ligamentaire denticulé (G.-T. : *M. lineatus* Gm. Viv.).

Sect. **Arcomytilus** Ag., 1840. — (G.-T. : *M. pectinatus* Sow. Jur.).

S.-G. : **Pachymytilus** Zittel, 1881. — Coquille grande, très épaisse, trigone, très inéquilatérale et gibbeuse; crochets terminaux, proéminents; côté antérieur concave, avec un large sillon décurrent et deux courts sillons plus faibles, rapprochés

du crochet; aire ligamentaire très large s'étendant jusqu'au coude arqué du contour postérieur; impression musculaire énorme (G.-T. : *M. petasus* d'Orb. Raur.).

S.-G. **Stavelia** Gray, 1858. — Coquille inéquivalve, tordue, à contour palléal, sinueux; épiderme épais, barbu, fibreux, sur toute la région marginale (G.-T. : *M. tortus* Dunker, Viv.).

A part les deux Sous-Genres qui ont des caractères bien définis, les Sections ci-dessus énumérées peuvent, en définitive, se réduire à deux groupes : formes lisses, *Mytilus*, *s. stricto*; formes ornées de sillons divergents, *Aulacomya*; laissant de côté *Arcomytilus* dont on n'a pas publié les caractères internes. Ces deux groupes sont représentés dans le Miocène de l'Aquitaine, ils descendent des espèces éocéniques qui, elles-mêmes, se rattachent à leurs ancêtres des terrains secondaires.

445. **Mytilus aquitanicus**, Mayer.

Pl. XI, fig. 13-14 et 19-20.

1825. *Mytilus antiquorum* Bast. Mém. env. Bord., p. 78 (*non* Sow.).
1841. — Grat. Catal. Syst., p. 699.
1857. — Desm. Explic. carte géolog., t. III, p. 82.
1858. *Mytilus aquitanicus* Mayer. *Journ. Conch.*, t. VII, p. 188.
1874. — Benoist. Catal. Saucats, p. 67, n° 187.
1898. — Sacco. I Moll. terz. Piem., p. 35, pl. X, fig. 35.
1907. — G. Dollfus. Et. crit. coq. Bord. (*A. S. L. B.*, *t. LXII*), p. 23, pl. V.
1909. — G. Dollfus. Essai ét. Aquit., p. 46.

Test épais. Taille très grande; forme allongée, arquée, médiocrement dilatée, très convexe, inéquilatérale; côté antérieur excavé (1), côté postérieur ovale; extrémité palléale, demi-circulaire; crochets aigus, antérieurs et terminaux. Surface dorsale bombée, non carénée, mais divisée en deux régions par une croupe arrondie; aire buccale excavée, presque à 90° avec le plan de commissure des valves; la région anale est faiblement déprimée; l'ensemble est orné de plis d'accroissement plus ou moins réguliers, décussés — quand la surface

(1) La plupart des diagnoses indiquent à tort le côté excavé comme postérieur; il suffit de se reporter au ligament pour rectifier cette erreur.

est fraîche — par de fins rayons, rarement visibles sur les gros spécimens. Plateau cardinal assez élevé, comportant deux longues dents peu saillantes et obliques; rainure ligamentaire profonde, se poursuivant de la pointe du crochet jusqu'à la moitié environ du contour postérieur; elle est séparée de l'intérieur des valves par une nymphe ou arête triangulaire dont la face interne est perforée de ponctuations irrégulières. Couche interne du test nacrée; impression de l'adducteur postérieur arrondie, située à l'autre extrémité de la valve; impression byssifère petite, oblongue, vis-à-vis l'extrémité de la nymphe; impression palléale bien marquée, non parallèle au bord lisse, se raccordant par un crochet rentrant avec celle du muscle postérieur.

Dim. Longueur : 15 cent.; largeur : 7 cent.; épaisseur d'une valve : 32 mill.

R. D. — Cette espèce — non figurée par Mayer — a été séparée avec raison de *M. antiquorum* Sow., mutation pliocénique du génotype *M. edulis* L., et elle a été circonscrite avec beaucoup de soin par M. G. Dollfus qui la croit différente de *M. Michelini* Math., de l'Aquitanien de Carry (Bouches-du-Rhône); en effet, cette dernière est plus élargie et moins convexe, autant qu'on peut en juger par la figure publiée dans l'étude de M. Gourret.

M. Rissoi Mayer, de l'Helvétien du Piémont, est une coquille encore plus élargie et moins gibbeuse; tandis que *M. scaphoides* Bronn, de l'Astien, est au contraire plus étroit et plus incurvé que *M. aquitanicus*.

A l'instar de M. Dollfus, nous ne pensons pas que la coquille de la vallée du Rhône — que Fontannes a désigné sous le nom *aquitanicus* — appartienne à la même espèce; d'après un fragment assez médiocre de Saint-Ariès (coll. Cossmann), il semble que la gibbosité dorsale est plus anguleuse, et en outre, la région anale montre un sillon marginal qui ne paraît pas être une monstruosité sénile et dont *M. scaphoides* ne porte pas trace : il est donc probable que ce fossile de Vaucluse est une espèce intermédiaire entre celui de l'Aquitanien et celui de l'Astien ; dans ce cas, ce serait à lui qu'il conviendrait d'appliquer la dénomination *arcuatus* M. de Serres, que M. Dollfus propose de laisser tomber en désuétude parce qu'elle a été appliqué à tort à un spécimen du Bordelais, dans la collection Deshayes de l'Ecole des Mines; en effet, il est bien évident que M. de Serres avait en vue la forme de la vallée du Rhône et non celle de l'Aquitaine.

En ce qui concerne *M. Haidingeri* Hœrnes, de l'Helvétien de Guntersdorf,

dans le Bassin de Vienne, nous partageons également l'opinion de M. Dollfus qui le considère comme une espèce distincte, non seulement parce que — comme l'observe notre confrère — sa surface dorsale porte des festons caractéristiques (non visibles sur les fragments que nous possédons de cette localité, coll Cossmann), mais surtout parce que sa forme est bien plus étroite en avant, plus incurvée au milieu, moins arrondie sur le bord palléal, et parce qu'en outre, la charnière est plus puissante, à trois dents, le sillon ligamentaire est plus large et se prolonge moins en arrière, si toutefois la figure est bien exacte.

Du côté ancestral, on ne peut comparer *M. aquitanicus* qu'à *M. acutangulus* Desh., du Bartonien des environs de Paris; mais ce dernier s'élargit davantage et plus rapidement en arrière du crochet, tandis qu'il se creuse plus sur le contour anal, de sorte que le plateau semble plus étroit; d'autre part, on n'a jamais signalé — sur la surface de la coquille bartonnienne — les stries rayonnantes qui caractérisent *M. aquitanicus*.

En résumé, le phylum se poursuit assez régulièrement de *M. acutangulus* à *M. scaphoides*, par *M. aquitanicus*. *M. Haidingeri*, *M. arcuatus*, les mutations spéciales à chaque niveau étant bien différenciées. Nous n'avons pas cru devoir séparer les spécimens du Burdigalien de Pont-Pourquey, qui ne diffèrent de la forme typique que par leur galbe moins bombé, tous les autres caractères étant identiques. Mais il est probable que ceux de l'Helvétien appartiennent à une mutation distincte, que l'on ne pourra définir qu'avec des échantillons plus complets.

Loc. — Saucats (Lariey): plésiotypes (Pl. XI, fig. 13-14), coll. Bial-Neuville; commune, mais presque toujours à l'état de fragments. Saint-Avit, dans le même état. Lucbardez, coll. Degrange-Touzin. Pessac (Lorient), coll. de Sacy. Mérignac (Baour), coll. Peyrot, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

Saucats (Pont-Pourquey), coll. Bial-Neuville, coll. Degrange-Touzin. Léognan (Coquillat), coll. Bial-Neuville; Cestas, même coll. — **Burdigalien.**

Salles (Moulin Debat), une valve détériorée et incomplète, plus anguleuse que les précédentes, à séparer ultérieurement (Pl. XI, fig. 19-20), coll. Bial-Neuville. — **Helvétien.**

446. **Mytilus aturensis** *nov. sp.* Pl. XI, fig. 10-12.

Test mince. Taille petite; forme très peu convexe, semi-elliptique, inéquilatérale; côté antérieur à peu près rectiligne; côté postérieur dilaté, régulièrement arqué jusqu'à l'angle arrondi qui relie le contour palléal au contour buccal; cro-

chet petit, peu gonflé, terminal et prosogyre. Surface dorsale lisse, peu bombée, partagée par une croupe à peine saillante qui limite une région buccale faiblement excavée tout le long de la croupe et un peu plus convexe vers le bord; le reste de la surface est régulièrement déclive jusque vers le contour anal.

Charnière très étroite, arquée sur son contour inférieur, munie de deux courtes dents égales et très obliques en avant; rainure ligamentaire fine et longue; surface interne nacrée, impressions peu visibles.

Dim. Longueur : 6 mill.; largeur : 3,5 mill.

R. D. — Il n'est pas possible d'admettre que cette petite coquille représente le jeune âge de *M. aquitanicus*; elle est trop déprimée et son aire buccale est loin d'être taillée à pic comme celle de ce dernier; en outre, l'aire ligamentaire est beaucoup plus fine, le plateau cardinal est plus petit, et les dents n'ont pas la même orientation. Aucun des spécimens burdigaliens de *M. aquitanicus*, quoique moins convexes que la forme typique de Lariey, ne présente ces caractères; en définitive ces deux formes n'appartiennent pas au même groupe. *M. Rissoi* Mayer, de l'Helvétien, est beaucoup plus large et plus courbé; *M. scaphoides* Bronn, de l'Astien, est au contraire plus étroitement allongé; l'un et l'autre ont un plateau cardinal plus élevé.

M. aturensis se distingue de son ancêtre *M. rimosus* Desh., du Bassin de Paris, par sa forme moins quadrangulaire, plus arquée sur le contour anal, par son angle arrondi à la jonction du contour palléal et du contour buccal; d'autre part, *M. subantiquus* d'Orb., du Thanétien, a le contour buccal plus rectiligne, le contour anal coudé et anguleux.

Loc. — Dax (Min de Cabannes), valve droite presque intacte (Pl. XI, fig. 10-12), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

447. **Mytilus** *(Aulacomya)* **Biali** *nov. sp.*

Pl. XV, fig. 10-11; et Pl. XXI, fig. 22.

Taille petite; forme étroite, un peu incurvée, convexe et gibbeuse, inéquilatérale; côté antérieur un peu excavé en arrière; côté postérieur d'abord déclive, quoique non rectiligne, puis coudé vers les deux tiers de la longueur, et se

prolongeant ensuite par un arc qui fait un angle arrondi avec le contour buccal; crochet petit, peu gonflé, presque terminal et prosogyre. Surface dorsale partagée par une croupe arrondie, décurrente en courbe; région buccale largement excavée, ornée de fines costules rayonnantes, très serrées, finement granuleuses; à partir de cette croupe, l'autre région anale et peu déprimée porte des côtes plus épaisses, séparées par des sillons presque aussi larges; elles sont dichotomes vers les bords et coupées par des lignes d'accroissement qui y forment des granulations grossières.

Charnière peu épaisse, à peine évidée sur son contour inférieur, munie de trois dents courtes sous le crochet, auxquelles succèdent — sur le bord buccal — de fines crénelures jusqu'à l'angle inféro-palléal; ligament linéaire, subinterne; vers le tiers de la hauteur apparaissent de grosses crénelures sur le contour anal, elles s'atténuent graduellement sur le contour palléal. Impression musculaire antérieure assez largement étalée dans la cavité subumbonale; impression du muscle postérieur ovale, située assez bas; ligne palléale peu distincte.

Dim. Longueur : 9 mill.; largeur : 4 mill.

R. D. — Il n'est pas possible de confondre cette coquille avec les *Septifer* ci-après, parce qu'il n'y a aucune trace de septum et que la charnière porte des dents comme il en existe chez les *Mytilus*.

M. Sacco n'a signalé aucune espèce d'*Arcomytilus* ni d'*Aulacomya* dans le Néogène du Piémont; mais on peut comparer *M. Biali* aux formes affines du Bassin de Paris : par exemple *M. Rigaulti* Desh., du Bartonien, qui a cependant une forme plus étroite, l'extrémité buccale plus gonflée en avant, le milieu moins excavé, le bord palléal moins anguleux à sa jonction avec le contour buccal; en outre, la rainure ligamentaire est mieux marquée chez l'espèce parisienne. *M. Dutemplei* Desh., des lignites de la Marne, est plus élargi et l'angle du contour anal est situé plus haut, en outre la croupe dorsale est moins anguleuse.

Nous signalons en outre, dans le gisement de Peyrère, une valve dont le crochet est mutilé, plus incurvée encore que *M. Biali*, mais portant à peu près la même ornementation. Dans l'état de conservation où elle est, et eu égard à l'incertitude qui plane encore sur le niveau exact de ce gisement, nous nous abstenons de nommer ce fossile et nous nous bornons à le rapprocher de *M. Biali*.

Loc. — Léognan (le Thil), valve droite (Pl. XV, fig. 10-11; et Pl. XXI, fig. 22), coll. Bial de Bellerade. La Brède (Moras), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien**.

Peyrehorade (Peyrère), coll. Raulin. — **Helvétien?**

MODIOLA Lamk. 1801 (= *Modiolus* Lk. 1799).

Coquille peu épaisse, oblongue, étroitement allongée ou piriforme et dilatée en arrière; crochets non terminaux, situés très en avant, mais dépassés par l'extrémité antérieure des valves; surface externe lisse ou ornée, partagée par une croupe plus ou moins arrondie, gibbeuse vers le crochet, atténuée vers l'extrémité postérieure; charnière édentée ou avec quelques crénelures en avant du crochet; ligament subinterne, non recouvert par le bord dorsal, assez large, séparé par une faible arête de la surface interne et nacrée; impression du muscle antérieur saillante hors de la cavité umbonale; impression de l'adducteur postérieur très allongée en forme de croissant ou de palmule; impression palléale entière, plus écartée du bord postérieur que du contour ventral (G.-T. : *Mytilus modiolus* Lin. Viv.).

On y distingue généralement deux Sections :

Amygdalum Mégerle, 1811 (*fide* Mörch, 1853) qui est caractérisé par son épiderme vernissé, la dénomination *Modiola s. str.* étant alors réservée aux formes barbues (G.-T. : *M. picta* Lamk. Viv.).

D'après Fischer, *Modiella* Monts. 1884 (*non* Hall, 1883) ne semble pas en différer. En tous cas, en ce qui concerne les espèces fossiles dont l'aspect extérieur est le même, il est bien difficile de les rapporter à *Modiola* ou à *Amygdalum*, les caractères internes étant les mêmes, de sorte que nous laissons de côté cette Section, d'autant plus que dans les terrains secondaires il faudrait alors séparer les espèces imbriquées (*M. imbricata* Sow. Bath.).

Brachydontes Swainson, 1840. — Surface ornée de stries rayonnantes; bord cardinal souvent crénelé (G.-T. : *Mytilus sulcatus* Lamk. Viv.).

On peut, à la rigueur admettre cette Section qui se reconnait assez facilement à cause de son ornementation; elle est bien représentée dans l'Eocène, mais nous n'en connaissons aucune espèce dans notre Miocène (1).

A ces subdivisions, il y a lieu d'ajouter :

Myrina H. et A. Adams, 1857 (= *Adula* H. et A. Adams, 1857). — Coquille oblongue, transverse, subéquilatérale, faiblement rayonnée en avant, subanguleuse et même tronquée sur la région anale (G.-T. : *M. pelagicus* Forbes, et *M. soleniformis* d'Orb. Viv.).

En résumé *Modiola* se distingue de *Mytilus*, non seulement parce que le contour antérieur dépasse les crochets, mais surtout parce que le bord cardinal est retroussé à cette extrémité, et parce que l'impression de l'adducteur antérieur — au lieu d'être refoulée au fond de la cavité umbonale — en sort assez loin, sous la forme d'un éventail à demi-ouvert; d'autre part, l'impression du muscle postérieur est dépourvue de digitation, et le ligament est plus largement étalé, en quelque sorte, sur un repli du bord dorsal, l'arête de la nymphe étant bien moins proémidente. Nous ne croyons pas qu'on ait — jusqu'à présent — suffisamment insisté sur ces critériums internes.

448. **Modiola Hœrnesi**, Reuss.
Pl. XIV, fig. 5-6; et Pl. XVI, fig. 7-8.

1867. *M. Hœrnesi* Reuss. Foss. Wieliczka, p. 121, pl. VI, fig. 2-4.
1870. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 347. pl. XLV, fig. 2.
1895. — Cossm. S. qq. formes Bord., p. 20, pl. V, fig. 27-28.

Test mince et fragile. Taille moyenne; forme assez convexe, subgibbeuse, allongée, inéquilatérale; bec antérieur très court, depassant peu le crochet qui est cordiforme et prosogyre; contour antérieur à peu près rectiligne; bord palléal régulièrement arqué; contour postérieur déclive en arrière du cro-

(1) Nous avons cependant, du gisement de Saubrigues (coll. Cossmann), quelques valves tout à fait népioniques, qui ont une ornementation radiale bien visible; mais leur taille est réellement trop petite pour qu'on puisse les caractériser et — par suite — les dénommer.

chet, arqué ou coudé au milieu de la hauteur, puis presque rectiligne jusqu'à sa jonction avec le contour palléal. Surface dorsale entièrement lisse, partagée par une croupe un peu anguleuse vers le crochet, s'arrondissant ensuite jusque vers le bord palléal; région antérieure plus rétrécie et légèrement excavée; région postérieure déprimée et un peu creuse.

Charnière édentée, à bord retroussé sous le crochet et en avant; rainure ligamentaire assez profonde, s'élargissant peu à peu jusque vers le tiers de la hauteur; nymphe obsolète, peu saillante en arrière. Impression du muscle postérieur allongée et bilobée; impression palléale très écartée du bord inférieur, beaucoup plus rapprochée du contour ventral auquel elle n'est pas tout à fait parallèle.

Dim. Longueur : 19 mill.; largeur : 9 mill.

R. D. — L'unique valve figurée, à l'appui de la diagnose de 1895, était de petite taille et présentait quelques différences avec les spécimens d'Autriche qui d'ailleurs avaient été également grossis par le dessinateur des planches de Hœrnes; le nouveau plésiotype de Saint-Avit que nous venons de décrire a une taille plus que deux fois supérieure et il peut être considéré comme ayant atteint l'âge adulte; il nous permet donc de confirmer l'assimilation faite entre les spécimens de notre Aquitanien et ceux de l'Helvétien du Bassin de Vienne, autant qu'on peut le faire d'après de simples figures, sans avoir comparé les originaux; seule, cette comparaison pourrait autoriser la séparation d'une mutation ancestrale dans l'Aquitaine.

C'est une espèce moins dilatée que *M. subangulata* du Bassin de Paris; elle se distingue de *M. adriatica* par sa forme plus contournée, moins élargie, par son bec antérieur moins acuminé, par sa surface dorsale plus gibbeuse et plus carénée vers le crochet, par son impression musculaire moins grande et mieux bilobée, par sa rainure ligamentaire plus profonde vers le crochet.

Quant à *M. barbata* — qui a presque la même forme — c'est une coquille dont les crochets sont presque terminaux, de sorte qu'elle n'a pas le bec antérieur et acuminé de *M. Hœrnesi*; en outre, l'espèce actuelle a le ligament superficiel et l'impression de l'adducteur postérieur non bilobée.

Loc. — Saucats (Lariey), valve droite (Pl. XIV, fig. 5-6), coll. Cossmann; Saint-Avit, valve gauche (Pl. XVI, fig. 7-8), coll. Degrange-Touzin; coll. Cossmann. Léognan (le Thil), coll. Bial de Bellerade, Degrange-Touzin. Mérignac (Pontic), coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

449. **Modiola minuscula** Cossmann.

Pl. XIII, fig. 22-23.

1895. *M. minuscula* Cossm. S. qq. formes Bord., p. 20, pl. V, fig. 25-26.

Test mince. Taille microscopique; forme peu convexe, ovale, assez large et dilatée au milieu, plus rétrécie en avant, arrondie en arrière, inéquilatérale; contour antérieur presque rectiligne ou à peine excavé, raccordé par un arc régulier avec le contour palléal; extrémité buccale semicirculaire, dépassant à peine le crochet qui est peu saillant, prosogyre; contour supérieur d'abord déclive en arrière du crochet, puis se raccordant graduellement sans coude avec le contour palléal. Surface externe lisse, assez régulièrement bombée, un peu excavée cependant sur la région anale, vers le bord.

Bord cardinal mince et peu retroussé, muni d'imperceptibles crénelures sous le crochet, puis d'une autre série de crénelures obsolètes sur le contour buccal; le reste des bords est lisse; rainure ligamentaire excessivement étroite et assez longue. Impressions internes peu distinctes sous la couche subnacrée.

Dim. Longueur : 5 mill.; largeur : 3,5 mill.

R. D. — Quoique le plésiotype ci-dessus décrit ait une taille double de celle du type originel, les caractères sont identiques, ce qui confirme et justifie la séparation de *M. minuscula* qui n'est pas un jeune *M. Hœrnesi* et qui en diffère par sa forme plus large, plus régulière, surtout moins bombée par l'absence d'une croupe gibbeuse comme il en existe chez l'autre espèce; en outre, les crénelures du bord buccal sont caractéristiques, et nous pouvons actuellement affirmer que ce ne sont pas des vestiges de la prodissoconque.

L'espèce qui s'en rapproche le plus est *M. amaura* Cossm., du Cuisien des environs de Paris (Hérouval); mais cette dernière a une forme plus ovale encore, l'extrémité buccale moins atténuée, le contour antérieur moins dilaté au milieu.

Nous mentionnons comme appartenant à la même espèce une toute petite valve droite, étiquetée de Pont-Pourquey, qui nous intrigue beaucoup, car elle a conservé un épiderme vert foncé et brillant (sauf la prodissoconque qui est blanche); la surface interne est verdâtre et nacrée,

la forme est encore un peu plus arrondie que celle des individus de Saucats, et le crochet est encore plus voisin de l'extrémité buccale; toutefois, il y a bien les crénelures caractéristiques de *M. minuscula*, de sorte qu'il nous paraitrait excessif d'attribuer un nom distinct à cet individu qui nous laisse d'ailleurs quelques doutes au point de vue de son origine fossile.

Loc. — Saucats (Min de l'Eglise); une valve droite plésiotype (Pl. XIII, fig. 22-23), coll. Bial de Bellerade; Min de Lagus), cotypes (dont un valvé), coll. Cossmann; coll. Degrange-Touzin. Pont-Pourquey (?), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

LITHODOMUS Cuvier, 1817.

(= *Lithophagus* Bolten *nom. nud.*).

Coquille épidermée, équivalve, transverse-oblongue, convexe, rhomboïdale ou subcylindrique, très inéquilatérale; extrémité antérieure arrondie; extrémité postérieure ovale, rostrée ou cunéiforme; contours latéraux parallèles; bord cardinal linéaire, édenté; ligament linéaire, interne; impression du muscle antérieur en forme de haricot, transversalement logée tout au fond de la cavité umbonale; impression du muscle postérieur longue et palmulée; impression palléale entière; surface interne nacrée.

S. str — Crochets peu gonflés, contigus, situés un peu en arrière du contour buccal édenté; surface externe marquée de rides transverses sur la région antérieure (G.-T. : *Mytilus lithophagus* Lin. Viv.).

Lithodomus se distingue de *Mytilus* par ses crochets, de *Modiola* par sa forme et par ses impressions musculaires, des deux par son habitat cavicole. Les espèces des terrains secondaires attribuées à ce Genre ne sont guère connues que par le moule calcaire de la cavité perforée par l'animal, et dans cet état, on peut aussi bien les dénommer *Gastrochœna*. Dans les terrains tertiaires, ce Genre est représenté par des valves munies de leur test, et le phylum se poursuit sans interruption jusqu'à l'époque actuelle.

Sect. **Botula** Mörch, 1853. — Coquille oblongue, subrhomboïdale, sinueuse sur le bord ventral; crochets cordiformes et écartés, subterminaux; impression de l'adducteur antérieur

hors de la cavité umbonale (G.-T. : *L. cinnamomeus* Lamk. Viv.).

Cette Section est caractérisée par la proéminence et l'écartement des crochets presque terminaux; l'impression musculaire antérieure — autant que nous avons pu le constater chez les plésiotypes fossiles — fait davantage saillie hors de la cavité umbonale. C'est exclusivement *Botula* qu'on trouve dans l'Eocène, les vrais Lithodomes n'ont guère commencé à se montrer qu'à la base du Miocène.

Sect. **Liosolen** Carpenter *em. (Liosolenus)* 1856. — Cavité perforée par l'animal, prolongée par un tube plus ou moins bilobé à son extrémité et contracté à la jonction (G.-T. : *L. spatiosus* Carp. Viv.).

On n'en connait pas de représentant à l'état fossile.

Sect. **Mioforceps** Fischer, 1886. — « Valves munies, à leur extrémité postérieure, d'appendices calcaires, adventifs, croisés » (G.-T. : *L. caudiger* Lamk. *non caudigerus quod est solecismus*).

On peut se demander si cette Section est bien nécessaire : en effet, on passe graduellement des formes aiguës, telles que *L. attenuatus* Desh., aux formes rostrées, telles que *L. Cumingianus* Dunker, où la pointe de *L. caudiger* commence déjà à apparaître. Quoi qu'il en soit, nous ne connaissons pas de formes fossiles qui puisse s'y rapporter.

450. **Lithodomus avitensis** Mayer. Pl. XI, fig. 27-30

1830. *Modiola lithophaga* Dubois. Conch. Volhynie, p. 68, pl. VII, fig. 33-34 (*non* L.).
1839. *Lithodomus lithophagus* Grat. Cat. zool. Gir., p. 61, n° 655.
1870. *Lithodomus avitensis* Mayer *in* Hœrn. Tert. Beck., Wien, t. II, p. 354, pl. XLV, fig. 12.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 66, n° 183.

Test mince et fragile. Taille grande ; forme ovoïdo-cylindrique, très allongée, assez convexe, plus atténuée à l'extrémité antérieure que sur le contour postérieur; bord palléal à peine

arqué; bord dorsal déclive et presque rectiligne jusqu'aux deux tiers de la longueur, puis insensiblement coudé et se raccordant par un ovale régulier avec le contour palléal; crochets peu gonflés, enroulés et prosogyres, atteignant presque le même niveau que le contour buccal. Surface dorsale médiocrement bombée par une croupe très obsolète qui s'atténue beaucoup vers le bord; la région située en avant de cette croupe est vaguement ornée de rayons subparallèles et perpendiculaires au bord palléal, qui paraissent gravés dans l'épaisseur du test noirâtre; accroissements irréguliers, avec des arrêts de place en place.

Bord cardinal mince et édenté, retroussé sur le contour buccal et en arrière du crochet où il recouvre par superposition le bord ligamentaire; rainure étroite et profonde, un peu élargie et plus superficielle vers la moitié de la longueur des valves où elle prend fin; nymphe réduite à une petite arête très mince et peu saillante. Impression du muscle antérieur hastiforme, ne s'avançant guère hors de la cavité umbonale; impression du muscle postérieur très large et palmulée; impression palléale voisine du bord, surtout vers le contour antéro-palléal; surface interne nacrée.

Dim. Longueur : 55 mill.; largeur : 17,5 mill.

R. D. — Longtemps confondue avec l'espèce actuelle, la coquille aquitanienne en a été séparée par Mayer, et Hœrnes a appliqué le nom *avitensis* aux individus du Bassin de Vienne, quoique ces derniers paraissent, d'après les figures, beaucoup plus étroits que ceux des environs de Bordeaux. La principale différence réside dans la saillie des crochets qui est beaucoup plus grande chez notre fossile que chez *L. lithophaga* L., dont le contour buccal les dépasse bien davantage; en outre, la croupe dorsale est encore plus atténuée chez ce dernier, l'impression du muscle postérieur est aussi plus irrégulière, le ligament est sensiblement plus étroit et un peu plus long (comparaison faite avec des échantillons d'Oran, coll. Cossmann). Les spécimens du Piémont, figurés dans la Monographie de M. Sacco, paraissent plus larges et moins bombés; il est probable qu'ils appartiennent à une mutation bien différente, mais leur état de conservation ne nous permet pas d'être affirmatifs à cet égard; toutefois les spécimens de Manthelan (coll. Cossmann) ressemblent bien davantage à ceux de Saint-Avit qu'à ceux du Piémont et qu'à ceux de la Méditerranée.

Loc. — Villandraut (Gamachot), deux belles valves opposées (Pl. XI, fig. 27-30), coll. Rozier. Léognan (le Thil), deux petites valves opposées, coll. Bial-Neuville. Mérignac (Baour), fragments, coll. de Saey. — **Aquitanien.**

451. **Lithodomus saucatsensis** Mayer.

Pl. XI, fig. 1-4.

1858. *Lithodomus saucatsensis* Mayer. *Journ Conch.*, t. VII, p. 78.
1873. *Modiola saucatsensis*. Cat. Saucats, p. 66, n° 184.

Test mince et fragile. Taille très grande; forme très étroite comme une gouttière, à contours latéraux parallèles et presque rectilignes; extrémités antérieure et postérieure également atténuées, crochets un peu gonflés, n'atteignant pas le niveau du contour buccal. Surface dorsale médiocrement bombée, partagée par une faible dépression décurrente et rectiligne qui aboutit au bout du bord palléal; la région dorsale est lisse et à peine creuse; sur la région palléale, on distingue des rides transverses et régulières, très visibles dans le voisinage du contour, parfois un peu ondulenses.

Bord cardinal mince et édenté, faiblement retroussé, ne dépassant guère le crochet en arrière; aire ligamentaire presque linéaire, s'étendant jusqu'à la moitié de la longueur des valves. Impressions internes peu distinctes.

Dim. Longueur : 12 mill.; largeur : 3 mill. (Mayer indique 78 mill. sur 25 mill.; mais ces dimensions ont été vraisemblablement calculées d'après des fragments, et les chiffres qui en résultent sont sujets à caution).

R. D. — L'espèce dont il s'agit n'a pas été figurée jusqu'à présent et par suite, elle est sujette à interprétation, dans un Genre aussi peu varié que *Lithodomus*, surtout avec la difficulté qu'on a d'étudier les caractères internes, omis dans la plupart des diagnoses jusqu'à présent. Pourtant, il y a quelques différences que nous avons observées et qui permettent de séparer *L. saucatsensis* de *L. avitensis* : d'abord la forme des jeunes spécimens intacts est beaucoup plus étroite, plus également atténuée aux extrémités; en outre, on remarque sur la surface dorsale une légère

dépression rayonnante, en quelque sorte un sillon de partage très superficiel, qui n'existe ni chez *L. avitensis*, ni surtout dans *L. lithophaga*; enfin, comme l'a signalé Mayer, les rides transverses sont beaucoup plus saillantes que chez l'espèce actuelle, et surtout que chez *L. avitensis* où cette ornementation semble très fugitive. D'autre part, l'aire ligamentaire est particulièrement étroite et obsolète chez *L. saucatsensis*; mais il est possible que cette apparence soit attribuable à la petite taille des spécimens étudiés qui sont des jeunes.

Loc. — Mérignac (Piganeau), deux valves inégales (Pl. XI, fig 1-4), coll. Neuville. Pessac (Tarpingeau), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Canéjan (coll. Peyrot), un spécimen de 25 mill. de longueur et de 7 mill. de largeur. — **Burdigalien.**

452. **Lithodomus aturensis** *nov. sp.*

Pl. XVI, fig. 11-14.

Test peu épais. Taille moyenne ou assez grande; forme étroitement ovale et allongée, très convexe, très inéquilatérale; extrémité antérieure arrondie, à peu près au même niveau que les crochets; bord palléal très peu arqué, presque rectiligne; extrémité postérieure largement elliptique; bord supérodorsal rectiligne jusqu'à la moitié de la hauteur où il s'infléchit — sans faire un coude anguleux — pour rejoindre en ligne droite la courbe du contour postérieur; crochets peu gonflés, faiblement contournés et peu cordiformes, atteignant presque le niveau de l'extrémité antérieure. Surface dorsale lisse, sauf quelques accroissements peu réguliers, également bombée partout, excepté le long du bord dorsal où elle est un peu excavée.

Charnière mince et édentée, à bord retroussé sur une faible étendue, un peu en arrière du crochet; rainure ligamentaire très superficielle, rapidement élargie et dépourvue de nymphe, se terminant au-dessus du coude du contour dorsal; impression du muscle antérieur ovale-arrondie, sortant peu de la cavité umbonale; impression du muscle postérieur et impression palléale peu distinctes; surface interne non nacrée.

Dim. Longueur : 26 mill.; largeur : 10,5 mill.

R. D. — Cette espèce doit être distinguée de *L. avitensis*, non seulement à cause de l'absence d'ornementation transverse sur la surface dorsale — ce qui pourrait être attribué à l'usure de l'épiderme par suite de la fossilisation — mais surtout à cause de ses crochets moins enroulés et moins gonflés, à cause de sa forme plus large et plus courte, plus régulièrement bombée, et aussi par la présence d'une inflexion très visible — entre deux portions rectilignes — du contour dorsal; les impressions musculaires et surtout la rainure ligamentaire présentent également des différences que la simple lecture des deux diagnoses permet immédiatement d'apprécier. Il semble donc qu'il s'agit bien là d'une race distincte, encore plus écartée de l'espèce actuelle qui a les crochets bien moins terminaux.

Loc. — Dax (Mandillot), deux valves opposées du même individu (Pl. XVI, fig. 11-14), coll. Degrange-Touzin; (Min de Cabannes), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

453. **Lithodomus** *(Botula)* **subcordata** [d'Orb.].

Pl. XVI, fig. 15-19.

1825. *Modiola cordata* Bast. Mém. env. Bord., p. 79 (*non* Lamk.).
1850. *Mytilus subcordatus* d'Orb. Prod., III, 26e ét., n° 2370.
1895. *Lithodomus subcordatus* Cossm. S. qq. formes Bord., p. 19, pl. V, fig. 23-24.

Test fragile, quoique relativement épais. Taille moyenne; forme très convexe, étroite et allongée, rétrécie et arrondie en avant et en arrière, faiblement dilatée au milieu; extrémité buccale presque au niveau du crochet; contour palléal excavé; contour supéro-dorsal arqué et parallèle au contour palléal; crochets cordiformes, très gonflés, contournés, en retrait par rapport au contour buccal. Surface dorsale lisse, terne, déprimée sur la région médiane qui est séparée de la région buccale par un angle décurrent et obsolète; la croupe postérieure est largement arrondie, et la région comprise entre elle et le bord dorsal est légèrement creuse contre le contour; stries d'accroissement peu visibles, sauf quelques arrêts en gradins espacés.

Bord cardinal dépourvu de dents, épaissi sous le crochet, un peu retroussé en avant, se superposant à l'autre en arrière

du crochet; rainure ligamentaire rapidement élargie, très finement crénelée sur le rebord externe, limitée à l'intérieur par une nymphe mince et tranchante qui descend presque jusqu'à la moitié de la longueur des valves. Surface interne à peine nacrée; impression du muscle antérieur grande et ovale, complètement en dehors de la cavité umbonale; impression du muscle postérieur non moins grande, mais plus arrondie; impression palléale d'abord écartée du bord lisse, puis se rapprochant beaucoup du contour vers l'extrémité antérieure.

Dim. Longueur : 15,5 mill.; largeur : 7,5 mill.; épaisseur des deux valves : 7 mill.

R. D. — D'Orbigny a séparé — avec raison — cette coquille de l'espèce lamarckienne du Bassin de Paris : en effet, ses crochets ne font pas saillie au-delà du contour buccal, comme cela a lieu chez *L. cordata* Lk.; en outre, elle est plus étroite que cette dernière, son extrémité postérieure est plus atténuée, et son contour palléal est moins excavé que chez l'espèce parisienne. Si on la compare à *L. argentina* Desh., du Bartonien de Seine-et-Oise, on remarque qu'elle est moins rectiligne et plus gonflée sur le contour dorsal. D'ailleurs l'espèce s'allonge à mesure qu'elle grandit. Le ligament et les impressions n'avaient pu être étudiés sur le spécimen-type, de petite taille; la coquille atteignant des dimensions beaucoup plus grandes, nous avons pu, à l'aide des communications qui nous ont été faites, compléter ou rectifier la diagnose originale.

Il n'y a rien de semblable dans le Bassin de Vienne ni dans le Piémont : il semblerait donc que ce groupe s'est éteint au milieu du Miocène, si le descendant ne se retrouvait dans les mers actuelles sous la forme *Botula* qui parait bien présenter les mêmes caractères.

Loc. — Léognan (Le Thil inf^r^), néotypes (Pl. XVI, fig. 15-19), coll. Degrange-Touzin; spécimen valvé, coll. de Sacy; Mérignac (Baour), toutes les collections Saucats (Lariey), Cabanac (Pouquet), coll. Degrange-Touzin. Pessac (Lorient), commune. — **Aquitanien.**

454. **Lithodomus** *(Botula)* **subcordata** d'Orb.
mut. **Lozesi** *nov. mut.* Pl. XV, fig. 23; et Pl. XXI, fig. 19.

R. D. — Cette mutation se distingue — à première vue — de la forme aquitanienne par son galbe beaucoup plus étroit et plus allongé, un peu moins excavé sur le contour palléal; en outre, son ligament est loin d'atteindre la moitié de la longueur des valves. La grande valve gauche

— que nous avons réussi à extraire sans la briser — mesure 18 mill. de longueur sur 7 mill. de largeur.

Loc. — Manciet (Gers), type (Pl. XV, fig. 23; et Pl. XXI, fig. 19), coll. Cossmann; coll. Peyrot, Duvergier. — **Helvétien.**

MODIOLARIA Beck *in* Löven, 1846.

Test peu épais. Coquille ovoïde, plus ou moins convexe, inéquilatérale; crochets gonflés, cordiformes, prosogyres, atteignant presque le niveau du contour buccal qui est largement arrondi; surface tripartite, la région antérieure et la région anale ornées de costules rayonnantes, la région médiane simplement marquée par les lignes d'accroissement; charnière tantôt lisse, tantôt crénelée; aire ligamentaire assez large, limitée par une faible arête; impression de l'adducteur antérieur subtrigone, s'étendant hors de la cavité umbonale presque perpendiculairement au bord opposé et jusqu'à une faible distance; impression du muscle postérieur ovale-allongée, subdigitée en avant, prolongée en arrière par la zone palléale qui est parallèle au bord; surface interne subnacrée.

Les caractères internes de *Modiolaria* diffèrent peu de ceux de *Modiola*, quoique cependant l'impression de l'adducteur postérieur soit un peu moins digitée. Ce Genre a été divisé en Sections d'après l'aspect de la surface dorsale.

S. str. Forme globuleuse, subrhomboïdale (G.-T. : *Mytilus discors* Lin. Viv.).

Sect. **Semimodiola** Cossmann, 1887. — Forme gibbeuse et courbée; stries rayonnantes interrompues par un sillon qui coïncide avec l'angle dorsal; bord cardinal crénelé (G.-T. : *Modiola hastata* Desh. Eoc.).

Ce sont des Modioles étroites à ornementation de *Modiolaria*, mais le bord cardinal n'est pas lisse comme chez *Modiolaria s. str.*

Sect. **Gregariella** Monterosato, 1884 (= *Botulina* Dall, 1889). — Coquille allongée, arciforme, à bords crénelés de part et

d'autre du crochet; surface dorsale barbue chez les formes actuelles, treillissée en arrière quand les filaments ont disparu, par conséquent chez les fossiles (G.-T. : *M. Petagnæ* Scacchi = *M. sulcata* Risso, *non* Lamk. Viv.).

Cette Section peut, à la rigueur, se distinguer de *Modiolaria s. str.* par sa forme subcylindrique, par les crénelures du bord antérieur et du bord dorsal qui donnent l'illusion de la ressemblance avec certaines *Barbatia*; en outre la région lisse est encadrée de deux régions treillissées, l'antérieure très peu étendue, le treillis étant précisément produit par les lames auxquels s'attachent les filaments barbus.

Sect. **Planimodiola** Cossmann, 1887. — Coquille ovale, aplatie, atténuée en avant, élargie en arrière, caractérisée par deux sinuosités qui limitent — sur le contour antérieur — les extrémités de l'aire dépourvue de côtes rayonnantes; cette aire est largement développée et généralement couverte d'un fin treillis de stries rayonnantes et concentriques; bord antérieur et bord ligamentaire bien crénelés (G.-T. : *Modiola sulcata* Lamk. Eoc.).

On distingue assez facilement *Planimodiola* de *Modiolaria* et de *Gregariella* par son galbe aplati et par ses crénelures; l'aire médiane et subconvexe, non rayonnée mais très finement treillissée, est mieux limitée que chez *Semimodiola* par des sillons qui produisent des sinuosités sur le bord ventral.

Toutes ces formes existaient déjà à l'époque éocénique; on cite même des *Modiolaria* dans les terrains secondaires.

455. **Modiolaria tenuiradiata,** *nov. sp.*

Pl. XI, fig. 15-18.

Test mince. Taille grande; forme très convexe, étroite, allongée, inéquilatérale, atténuée à l'extrémité antérieure, plus élargie sur le contour palléal; contour antérieur saillant en avant, légèrement excavé au milieu, arrondi sur le bord palléal; contour postérieur ovale dans le prolongement du contour palléal; crochets très gonflés, prosogyres, situés au

dixième de la longueur, du côté antérieur. Surface dorsale irrégulièrement bombée par une croupe arrondie et décurrente sur le tiers postérieur; au point de vue de l'ornementation, il y a trois régions distinctes; l'antérieure porte six fines costules sous le crochet, puis une vingtaine de côtes rayonnantes plus épaisses et séparées par des rainures plus larges, parfois bifides vers le bord, décroissant graduellement vers l'arrière; région médiane et lisse, un peu excavée, non limitée de part et d'autre, simplement ornée de plis d'accroissement fins et peu réguliers; à partir du tiers de la hauteur, les costules réapparaissent graduellement, souvent inégales, séparées par de petits sillons ponctués ou décussés par les lignes d'accroissement; au delà de la croupe dorsale, la surface est un peu excavée vers le bord, mais ornée de la même manière.

Charnière édentée; crénelures assez régulières sur toute l'étendue de la commissure des valves, sauf le long du bord ligamentaire qui est largement replié à l'intérieur et marqué de stries d'accroissement transverses, incurvées, qui se dirigent tangentiellement à l'étroite rainure destinée à loger le ligament contre l'arête linéaire constituant la nymphe. Impression du muscle postérieur étroite, allongée en forme de pépin, presque contiguë au bord, succédant immédiatement au rebord ligamentaire qui s'allonge au delà de la moitié de la hauteur.

Dim. Longueur : 40 mill.; largeur : 21 mill.

R. D. — Belle et grande coquille qui ne peut se rapprocher d'aucune de celles que Hœrnes et M. Sacco ont décrites; elle est caractérisée par sa forme piroïde et allongée, par ses costules qui s'atténuent graduellement de part et d'autre de l'aire lisse, tandis que — chez la plupart des espèces actuelles — cette aire est nettement limitée par un sillon de chaque côté.

Elle est moins ovoïde que *M. seminuda* Desh., du Bartonien des environs de Paris, et ses crochets s'avancent plus vers l'extrémité antérieure; en outre, son aire lisse s'étend moins vers l'extrémité postérieure. *M. arcæformis* Cossm., du Lutécien, est plus excavée, ses côtes et ses crénelures sont plus grossières, etc.....

Loc. — Saucats (Mⱼⁿ de Lagus), valve gauche (Pl. XI, fig. 15-17), coll.

Bial de Bellerade; Léognan (Coquillat), valve droite (fig. 18), coll. Degrange-Touzin, Dax (Min de Cabannes), coll. Cossmann, Degrange-Touzin; Dax (Mandillot), coll. Degrange-Touzin. Cestas, un fragment? coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

456. **Modiolaria** (*Semimodiola?*) **Sacyi** *nov. sp.*
Pl. XVI, fig. 39.

Test mince. Taille petite; forme étroite, lithodomoïde, à contours latéraux presque parallèles, également atténuée à ses deux extrémités; crochet peu gonflé, prosogyre, atteignant le niveau de l'extrémité buccale. Surface dorsale bombée, partagée par une croupe subanguleuse, quoique arrondie graduellement vers le bord; région médiane un peu excavée, surtout contre la croupe décurrente; région anale également excavée vers le contour; on distingue quelques stries rayonnantes et obsolètes, sur la croupe et sur la région anale, puis quelques larges costules effacées, dans le voisinage du crochet; le reste est lisse ou simplement muni d'accroissements peu réguliers.

Bord cardinal un peu épaissi et retroussé jusqu'à une petite distance en arrière du crochet, portant une dizaine de crénelures décroissantes; il y a en outre de fines crénelures sur tout le contour dorsal et jusqu'à l'extrémité palléale; rainure ligamentaire d'abord profonde, puis rapidement élargie, limitée par une arête tranchante qui se prolonge jusqu'aux trois cinquièmes de la hauteur. Surface interne nacrée; impressions indistinctes.

Dim. Longueur : 7 mill.; largeur : 2 mill.

R. D. — On serait tenté de confondre cette petite coquille avec un Lithodome, et particulièrement avec *L. saucatsensis* qui est à peu près aussi étroit; mais la présence de crénelures sur le bord cardinal, ainsi que sur une partie du contour, l'existence de stries rayonnantes à l'arrière et contre le crochet, etc..... montrent qu'il s'agit bien d'une Modiolaire, absolument différente d'ailleurs de *M. tenuiradiata*, non seulement par sa forme étroite et régulière, mais encore par son ornementation peu développée.

On trouve, dans le Bassin de Paris, des *Semimodiola* presque aussi étroites et à contours parallèles, telles — par exemple — que *M. Bernayi* Desh.; nous n'avons malheureusement pas pu comparer les caractères internes, mais la surface dorsale de l'espèce parisienne porte une ornementation mieux limitée.

Loc. — Mérignac (Baour), une valve gauche (Pl. XVI, fig. 39), coll. de Sacy; une valve droite, trop incomplète pour être figurée, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

457. **Modiolaria** *(Gregariella)* **Neuvillei** *nov. sp.*
Pl. XVI, fig. 24-29bis.

Test mince et fragile. Taille très petite; forme étroite, rhomboïdale, très convexe et carénée sur le dos, très inéquilatérale; extrémité antérieure arrondie dépassant à peine le crochet; contour palléal à peu près rectiligne, se raccordant par un angle arrondi avec le contour anal qui est oblique et rectiligne; bord supéro-postérieur à peu près parallèle au bord palléal; crochets gonflés, prosogyres, presque terminaux. Surface dorsale gibbeuse, aplatie au milieu, portant en arrière un angle décurrent qui aboutit à la jonction du contour palléal et de la troncature anale; toute la région située au delà de cet angle est excavée et ornée de plis d'accroissement épais et écartés, qui sont crénelés par des costules rayonnantes; la région médiane est finement ornée de costules qui divergent — sur la croupe anguleuse — avec celles de la région anale; la région antérieure paraît lisse, sauf aux abords du crochet où les costules reparaissent, quoique peu visibles.

Bord cardinal très mince, finement muni de crénelures obliques près du crochet; plus loin en arrière, les crénelures sont plus grosses et plus droites; elles sont beaucoup plus fines sur le contour anal et à l'extrémité postérieure du contour palléal; le reste du contour est lisse en avant, sauf dans le voisinage immédiat du crochet, sur la saillie buccale. Impression du muscle postérieur assez grande et allongée; impression palléale voisine du bord; surface interne non nacrée.

Dim. Longueur : 6,5 mill.; largeur : 3,5 mill.

R. D. — Notre nouvelle espèce est moins allongée, plus rhomboïdale que *M. Petagnæ* (1) (= *M. sulcata* Risso, *non* Lamk.); son contour palléal est plus rectiligne, avec un angle plus net et moins arrondi à sa jonction avec le bord palléal, ce qui lui donne un aspect arciforme plutôt que barbatoïde. Les différences sont à peu près les mêmes entre *M. Neuvillei* et *M. arcæformis* Cossm., des environs de Paris, qui est plus cylindrique, plus excavé sur le bord palléal.

La forme toute particulière de cette coquille — qui la place dans le S.-G. *Gregariella* — nous dispense de la comparer aux autres *Modiolaria* de l'Aquitaine classées dans d'autres groupes. Sa fragilité est probablement cause qu'elle a échappé jusqu'à présent aux recherches paléontologiques.

Loc. — Villandraut (Gamachot), valve droite type (Pl. XVI, fig. 24-26), coll. Cossmann. Mérignac (Piganeau), deux valves presque intactes (fig. 27-29bis), coll. Neuville. — **Aquitanien.**

458. **Modiolaria** (*Planimodiola*) **saucatsensis** Cossmann.
Pl. XI, fig. 5-8.

1895. *Modiolaria saucatsensis* Cossm. Sur qq. formes nouv. Bordelais (*A. F. A. S.*), p. 21, pl. V, fig. 29-31.

Test mince et fragile. Taille petite; forme peu convexe, ovoïde, allongée, inéquilatérale; côté antérieur plus développé, assez fortement arqué en avant, peu convexe sur la plus grande partie du contour buccal; côté postérieur régulièrement elliptique; bord palléal elliptique; crochets à peine saillants, prosogyres, un peu gonflés, situés un peu au-dessous de la saillie antérieure du contour buccal. Surface dorsale médiocrement bombée, divisée en trois régions inégales; l'antérieure très courte est ornée de dix sillons rayonnants, séparant des côtes larges et plates; la région médiane, un peu plus large et bien limitée, est lisse ou ne porte que des rides d'accroissement fines et obsolètes; enfin la région postérieure,

(1) Dans sa récente étude sur la récolte malac. de la mission Gruvel. (*A. S. L. B.*, 1910, p. 117), M. Dautzenberg a fait observer que le nom *Petagnæ* (1836) est postérieur d'une année à *barbatella* Cantr. et que par conséquent, c'est ce dernier qu'il faut définitivement adopter.

un peu plus convexe que le reste de la surface, est munie de larges côtes peu saillantes, séparées par des sillons ponctués et assez étroits.

Charnière très étroite, avec cinq ou six dents sous le crochet, bien distinctes des crénelures qui leur succèdent immédiatement sur le bord buccal; le contour de l'aire lisse n'est pas crénelé, mais les crénelures apparaissent de nouveau sur toute l'étendue du contour palléal, plus écartées sur le contour anal, sauf dans le voisinage du crochet où elles s'atténuent et disparaissent à peu près complètement. Impressions internes non distinctes.

Dim. Longueur : 6,5 mill.; largeur : 3,5 mill. Taille max. : 11 mill. sur 6,5 mill. (coll. Bial).

R. D. — Cette fragile petite coquille a beaucoup d'analogie avec *M. sulcata* Lamk., génotype de *Planimodiola*, quoiqu'elle soit cependant plus ovale, moins étroite, dépourvue — sur son contour buccal — des sinuosités qui marquent les limites de l'aire lisse chez l'espèce parisienne. Si on la compare à *M. discors* Lin., de la Manche, on remarque qu'elle est moins convexe et moins arrondie et que son aire lisse ne s'étend pas autant en arrière. Il en est de même de *M. condita* Mayer, que Hœrnes cite comme lui ayant été communiquée par l'auteur avec une indication de provenance de Saucats : il est bien évident que Mayer avait confondu la forme du Bassin de Vienne avec celle des environs de Bordeaux; mais, comme elle a été décrite et figurée sous le nom *condita* d'après des individus de Gainfahren, les spécimens de l'Aquitaine — plus étroits et plus ovales, à crochets moins saillants, à ornementation plus restreinte — doivent bien effectivement en être distingués sous le nom *saucatsensis*.

Loc. — Saucats (Lariey), cotypes (Pl. XI. fig. 5-8), coll. Cossmann; peu rare: Saucats (le Son), coll. de Sacy. Mérignac (le Pontic), coll. de Sacy, Peyrot; Villandraut (Gamachot), coll. de Sacy, coll. Bial Neuville. Léognan (le Thil), coll. Bial de Bellerade. Saint-Avit, coll. Benoist. — **Aquitanien.**

Saint-Médard-en-Jalle (La Fontaine), coll. Peyrot; Canéjan (Haut Bouscat), coll. Duvergier. Saucats (Min de l'Eglise), coll. Cossmann, Degrange-Touzin. Cestas, (pré Cazeaux), coll. de Sacy, Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

ARCOPERNA Conrad, 1865.

Coquille mince et fragile, ovale-oblongue, très convexe, crochets gonflés, presque terminaux, cordiformes et prosogyres; surface dorsale ornée de fines stries rayonnantes, parfois treillissées; charnière épaissie, complètement édentée, sans crénelures; ligament interne, marginal, étroit et allongé, impression de l'adducteur antérieur bien visible, plus petite que celle de l'adducteur postérieur, et placée près du crochet (G.-T. : *A. filosa* Conrad. Eoc.).

D'après les diagnoses, *Arcoperna* se distingue de *Crenella* par l'absence de crénelures cardinales; toutefois, il convient de remarquer que — d'après Fischer lui-même (*Manuel Conch.*, p. 970) les crénelures de *Crenella* ne sont que la continuation de celles des bords des valves : il y aurait donc d'autant moins d'importance à attacher à ce caractère différentiel que — chez les deux formes — le bord buccal forme un petit épaississement lisse sous le crochet, prolongé un peu en arrière de ce dernier; or, ce n'est pas une dent puisque ce renflement existe sur les deux valves, complètement vis-à-vis et sans aucune apparence d'emboîtement, de sorte que *Crenella* et *Arcoperna* sont bien près de se confondre ensemble, et en fait on hésite souvent à rapporter, soit à l'un, soit à l'autre des deux Genres, les coquilles dont on n'a pu examiner les caractères internes — ce qui est rare eu égard à leur fragilité. Mais nous avons remarqué que *Crenella* a les impressions musculaires égales, situées presque à la même hauteur, comme chez les Taxodontes par exemple, tandis que chez *Arcoperna*, l'impression de l'adducteur antérieur est très voisine de la cavité umbonale et en forme de massue, alors que l'autre impression musc. est arrondie; en outre, le ligament est très petit et très court chez *Crenella*, beaucoup plus allongé chez *Arcoperna*; enfin, la surface interne est nacrée chez le premier, elle est terne ou argentée chez le second. Pour tous ces motifs réunis, la séparation des deux Genres s'impose, et c'est du second seul que nous avons à nous occuper ici.

Arcoperna a commencé à apparaître dans l'Eocène de l'ancien et du nouveau continent, de même que *Crenella* d'ailleurs; mais, tandis que le premier a des représentants dans le Néogène, nous ne connaissons pas, jusqu'à présent, de *Crenella* authentique dans le Miocène ni dans le Pliocène.

459. **Arcoperna Degrangei** *nov. sp.* Pl. XV, fig. 1-2.

Test mince. Taille très petite; forme convexe et gibbeuse, modioloïde, inéquilatérale, ovale et retrécie en avant, dilatée en arrière; crochet petit, un peu gonflé, peu prosogyre, situé au huitième de la longueur, du côté antérieur; contour dorsal rectiligne et déclive en arrière du crochet, puis coudé en arc au milieu de la hauteur, et se raccordant avec le contour semi-elliptique de l'extrémité postérieure; bord palléal presque rectiligne, se raccordant par des arcs réguliers avec les extrémités. Surface dorsale partagée par une croupe élevée et très arrondie; région médiane un peu excavée, région anale déprimée surtout vers le contour; l'ensemble est orné de fins plis d'accroissement, subanguleux à l'intersection de fines costules rayonnantes, qui deviennent plus épaisses vers le contour anal; les plis concentriques sont peu treillissés sur la région médiane, mais les costules reprennent en avant, vers le crochet.

Bord cardinal étroit, faiblement retroussé en arrière du crochet, sur lequel commencent les crénelures qui vont en décroissant jusqu'au contour palléal; rainure ligamentaire assez courte, profonde, rapidement élargie, limitée par une arête peu saillante qui fait suite au bord cardinal; crénelures grossières et obliques sur toute l'étendue du contour anal, depuis le ligament jusque vers le bord palléal. Surface interne non nacrée; impressions indistinctes.

Dim. Longueur : 3,5 mill.; largeur : 2 mill.

R. D. — Quoique cette coquille ait une forme de Modiole ou de Cucullée, elle appartient bien par tous ses caractères (charnière, ornementation, ligament, etc.....) au G. *Arcoperna* qui comprend, comme l'on sait, des coquilles variables dans leur forme et leur aspect, non nacrées à l'intérieur, tandis que *Crenella* a le test complètement nacré, à défaut de dents cardinales, et à l'exclusion des crénelures produites sur les bords par l'ornementation rayonnante.

Beaucoup moins régulièrement ovale et bien plus petite qu'*A. sericea* Bronn, du Néogène d'Italie, elle a plutôt le galbe d'une Modiole parce que

ses crochets sont situés en arrière de l'extrémité buccale qu'ils dépassent au contraire chez *A. sericea*; l'ornementation d'*A. Degrangei* est d'ailleurs beaucoup moins fine et sa surface dorsale, plus gibbeuse en arrière, montre au milieu une petite dépression qui fait complètement défaut chez l'espèce du Pliocène.

A. radiolata Desh., du Cuisien des environs de Paris, a une ornementation très semblable à celle de notre fossile du Sud-Ouest; mais sa surface est plus régulièrement bombée, et par suite, son galbe est plus arrondi.

Nous réunissons provisoirement à *A. Degrangei* une valve minuscule du gisement de Saubrigues, qui paraît ornée de costules plus larges et aplaties, un peu grenues à l'intersection des accroissenents. Avant de la séparer définitivement, nous estimons qu'il y a lieu d'attendre qu'on en ait recueilli d'autres spécimens : on a vu d'ailleurs, à maintes reprises, que le terroir de Peyrère contient une faune qui se rapproche — par quelques uns de ses éléments — de celle des terrains tertiaires inférieurs, et par d'autres, de celle — très élevée — de Saubrigues : le rapprochement que nous faisons ici n'a donc rien d'inattendu.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), une valve gauche (Pl. XV, fig. 1-2), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien?**

Saubrigues, une valve droite *an sp. dist?* Coll. Cossmann. — **Tortonien.**

DREISSENSIIDÆ Gray *em.* 1840.

Coquille mytiliforme, modioliforme, rhomboïdale ou aviculoïde, équivalve; test à structure prismatique, crochets terminaux, rarement subterminaux; surface rayonnée, lisse ou sillonnée par les accroissements, munie d'une croupe dorsale plus ou moins anguleuse; bord ventral ou antéro-palléal rectiligne ou excavé pour le passage du byssus. Charnière édentée ou pourvue sous le crochet d'une saillie sublamelleuse sur une valve, engrenant avec une échancrure du bord cardinal sur l'autre valve; sous le bord cardinal s'étend un septum lisse qui recouvre le fond de la cavité umbonale et qui est destiné à l'insertion du muscle antéro-adducteur, tantôt directement sur le triangle du septum, tantôt sur une apophyse distincte; ligament subinterne, logé dans une rainure en partie recouverte par le bord dorsal. Impression du muscle postérieur allongée, plus ou moins bilobée; parfois un faible sinus palléal.

Fischer s'est borné, dans son Manuel (p. 965), à proposer une S.-F. *Dreissensiinæ* pour les G. *Dreissensia* et *Dreissensiomya*; nous pensons que la présence d'un septum sur lequel est inséré le muscle adducteur antérieur justifie complètement l'admission de la F. *Dreissensiidæ*, antérieurement etablie par Gray (*Dreissenidæ*), sous la réserve d'en rectifier l'orthographie. C'est également une raison pour faire entrer dans cette Famille, comme l'a fait Zittel, le G. *Septifer* classé par Fischer auprès de *Mytilus* parce que la coquille est nacrée, et laissé de côté par le professeur Andrussow dans sa Monographie des *Dreissensiidæ*; cet auteur a d'ailleurs divisé les formes fluviatiles en trois Genres que nous admettons complètement (outre *Septifer*) : *Congeria* dont on trouvera ci-après le diagnose, puisqu'il est largement représenté en Aquitaine; puis *Dreissensia* et *Dreissensiomya*, sommairement définis ci-dessus, mais absents dans le Sud-Ouest de la France.

G. **Dreissensia** van Beneden *em.* 1835 (= *Tichogonia* Rossmæssler, 1835). — Pas d'apophyse, de même que chez *Septifer*; crochets aigus, terminaux; bord cardinal édenté; impression du muscle postérieur allongée, bilobée; impression palléale entière; impression byssifère située très haut contre le bord antéro-palléal (G.-T. : *Mytilus polymorphus* Pallas, Viv.).

Dédié à Dreissens, ce Genre avait été écrit à tort *Dreissena*; il ne semble pas avoir vécu avant le Miocène supérieur, dans l'Europe orientale. M. Andrussow y a distingué deux groupes (*rostriformes, carinatæ*); mais des nuances insensibles relient un groupe à l'autre.

G. **Dreissensiomya** Fuchs *em.* 1870 (*Dreissenomya*). — Coquille ovale-allongée, modioliforme, à crochets non terminaux, petits, prosogyres; ligament marginal, d'abord subexterne, reposant sur une nymphe assez large et aplatie, puis logé dans une très profonde rainure que borde une arête interne, tranchante et élevée. Bord cardinal retroussé et lisse; septum épais et largement développé au-dessus de la cavité umbonale, prolongé sur le bord cardinal par une excavation plus profonde sur la valve droite que sur la valve gauche, dans laquelle s'insère le muscle antérieur; impression du muscle postérieur relativement petite, non prolongée vers le haut, impression palléale légèrement échancrée entre le muscle

et le bord opposé, puis parallèle à ce bord (G.-T. : *D. Schræckingeri* Fuchs, Tert. du Banat et de Crimée).

Il faut encore y ajouter :

Mytilopsis Conrad, 1857 (= *Praxis* H. et A. Adams, 1857-1856 *sec.* Chenu?). — Coquille petite, mytiliforme, contournée, à crochets aigus, à surface lisse; le septum apical est prolongé en arrière par une petite lame saillante, distincte, sur laquelle s'insère l'adducteur antérieur du byssus (G.-T. : *D. Sellei* H. et A. Adams, Fischer cite, comme exemple fossile, *D. spatulata* Partsch.).

SEPTIFER Recluz, 1848.

Coquille équivalve, mytiliforme, gibbeuse et inéquilatérale; bord palléal plus ou moins excavé; bord dorsal rectiligne en arrière du crochet, puis coudé et se raccordant avec le contour postérieur qui est arrondi; crochets terminaux, subinfléchis et prosogyres. Surface dorsale épidermée, plus ou moins anguleuse, ornée de stries rayonnantes, divergentes, bifurquées. Ligament allongé, presque externe, non rainuré.

Charnière généralement crénelée, septum formé d'une lame myophore assez mince et triangulaire, sur laquelle s'insère le muscle, aucune trace d'impression n'existe d'ailleurs au fond de la cavité umbonale; impression du muscle postérieur ovale, grande, presque transverse, non bilobée; impression palléale entière, très voisine du contour; impression du rétracteur du byssus assez petite, à mi-hauteur le long du bord palléal, intérieur des valves nacré (G.-T. : *Mytilus bilocularis* Lin. Viv.).

On n'a pas cité de *Septifer* dans les terrains secondaires, peut-être parce que l'on n'a pu étudier l'intérieur des formes mytiloïdes et vérifier s'il existe un septum; en tous cas, l'apparition de ce Genre est authentiquement constatée dans l'Eocène inférieur et dans l'Oligocène (*S. Heberti* Desh.). Trois espèces déjà connues ont été signalées dans l'Aquitaine; il en existe aussi dans le Miocène du Piémont et du Bassin de Vienne, dans le Pliocène d'Italie : l'enchaînement est donc continu à partir de la base de l'Eocène jusqu'à l'époque actuelle.

Nous avons ci-dessus indiqué pour quelles raisons ce Genre — ordinairement classé près de *Mytilus* — doit être ramené dans la Fam. *Dreissensiidæ* dont on l'excluait sous prétexte que l'animal est marin : en réalité, les *Dreissensiidæ* sont caractérisés par leur septum myophore et non pas par leur habitat fluviatile; par conséquent, *Septifer* doit être assimilé à une *Dreissensia* marine. On l'en distingue d'ailleurs, non seulement par son ornementation rayonnante, mais par ses crénelures cardinales, par ses bords crénelés, par son muscle postérieur non bilobé, ni digité vers le haut, par son impression palléale plus voisine du bord.

460. **Septifer Saccoi** *nom. mut.* Pl. XII, fig. 8-11.

1895. *Septifer oblitus* Cossm. Sur qq. formes Bordel., p. 17. pl. V, fig. 19-20 (*non* Michelotti).

Taille petite; forme médiocrement convexe, subtrigone, peu allongée, non incurvée, inéquilatérale; contour antérieur à peu près rectiligne; contour postérieur dilaté, rectiligne à 45° en arrière du crochet, puis subitement coudé et légèrement arqué jusqu'au contour palléal qui est circulaire; crochets petits, un peu gonflés, presque terminaux, faiblement prosogyres. Surface dorsale partagée par une croupe gibbeuse et un peu oblique qui isole la région buccale, subdivisée elle même par une dépression rayonnante; la partie voisine du crochet est légèrement bombée; la région anale est largement déprimée, à peine excavée vers le contour supérieur; l'ensemble est orné de costules rayonnantes et divergentes, qui s'élargissent vers les bords en bifurquant, tandis que les stries séparatives se transforment en sillons moitié moins larges que les côtes et plissés par les accroisssements du test.

Plateau cardinal élevé, prolongé — au-dessus de la cavité umbonale — par un septum à contour arqué; charnière munie, sur chaque valve, de quatre ou cinq crénelures dentiformes et obliques, qui se prolongent en décroissant sur le bord antérieur; rainure ligamentaire assez profonde, commençant sous le crochet et se prolongeant jusqu'au tiers de la longueur; nymphe sinueuse et saillante, dans le prolongement

des dents cardinales; au-dessus de la rainure du ligament, le bord est finement denticulé par des crénelures croissantes, qui continuent sur tout le contour palléal et sur une partie du contour antérieur. Surface interne non nacrée; impression de l'adducteur postérieur ovale et grande; impression palléale peu distincte.

Dim. Longueur : 7,5 mill.; largeur : 5 mill.

R. D. — Depuis que nous avons pu comparer à notre coquille aquitanienne le véritable *S. oblitus* Michti, d'après un échantillon gracieusement offert par M. Sacco (coll. Cossmann), nous avons pu nous convaincre qu'elle en diffère essentiellement par son galbe plus dilaté, par sa forme moins allongée et moins convexe, par sa rainure ligamentaire plus courte, enfin par ses costules plus subitement élargies vers les bords. C'est donc une mutation ancestrale à laquelle nous donnons, par suite, le nom de notre confrère et ami pour le remercier de la rectification que nous a permis de faire sa généreuse gracieuseté.

D'autre part, d'après la comparaison avec un spécimen de Lapugy (Transylvanie, coll. Cossmann), *Septifer superbus* M. Hœrn. a une forme beaucoup plus trigone, des crochets plus contournés en avant, le contour antérieur plus excavé, les côtes plus divergentes, puncticulées et plus fines sur la face plane qui constitue la région buccale; en outre, la charnière de la valve droite n'est munie que de deux ou trois courtes dents, chez l'espèce autrichienne, et sa rainure ligamentaire est peu visible, très courte.

Si l'on compare l'espèce d'Aquitaine avec celles du Bassin de Paris, on remarque qu'elle est moins rétrécie en avant, plus dilatée et moins anguleuse que *S. serratus* Desh.; d'autre part, qu'elle a le bord supérieur plus rectiligne et le septum plus large, moins haut, que *S. depressus* Desh., du Lutécien; d'ailleurs ce dernier est bien plus anguleux sur le dos.

En ce qui concerne le fossile du Bassin de Vienne que Maurice Hœrnes a dénommé *S. oblitus*, il est bien certain que ce n'est pas l'espèce de Michelotti : il paraît d'après la figure encore plus élargi que *S. Saccoi*, plus largement excavé en avant; sa charnière et son ligament sont également différents; par conséquent, il est probable que c'est une autre espèce à laquelle on pourrait attribuer le nom *Hœrnesi nobis*.

Loc. — Saint-Avit, valve droite, type (Pl. XII, fig. 9 et 11), coll. Cossmann; valve gauche topotype (Pl. XII, fig. 8 et 10), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

461. **Septifer superbus** M. Hœrnes. Pl. XI, fig. 21-23.

1870. *Mytilus (Septifer) superbus* Hœrn. Tert. Beck. Wien, t II, p. 359, pl. XLV, fig. 11.

Taille petite; forme trigone, convexe, très inéquilatérale; contour antérieur presque rectiligne, quoique peu excavé; contour postérieur largement dilaté, coudé assez bas, le reste dans le prolongement un peu arqué du bord palléal; crochet peu gonflé, contourné, modioliforme, quoique terminal, fortement prosogyre. Surface dorsale partagée par un angle assez net qui isole la région buccale presque plane et à pic sur le plan de commissure des valves; l'autre région est largement déprimée et même excavée vers le bord, ornée de côtes assez fortes, divergentes, plusieurs fois bifurquées, dont les sillons séparatifs sont profondément ponctués par des lignes d'accroissement très régulières; sur la région buccale, les costules beaucoup plus fines, également mais obliquement ponctuées dans leurs interstices, paraissent se détacher en courbe de l'arête anguleuse.

Septum élevé, transversal; charnière réduite à trois dents courtes et assez saillantes, sur la valve droite, nettement distinctes des fines crénelures qui ornent le contour saillant en courbe du bord antérieur, sous le crochet; rainure ligamentaire large et extrêmement courte, s'oblitérant rapidement vers la paroi interne. Surface interne subnacrée; impression de l'adducteur postérieur grande et ovale; impression palléale peu distincte; crénelures marginales assez grossières vers le coude anal, plus finement laciniées sur le contour palléal, très serrées sur la moitié postérieure du contour buccal.

Dim. Longueur : 7.5 mill.; largeur : 5,5 mill.

R. D. — Le spécimen du Bordelais que nous faisons figurer ressemble complètement à celui de Lapugy (coll. Cossmann) qui est déterminé authentiquement *S. superbus*: la figure de l'Atlas de Hœrnes a été évidemment exagérée dans le grossissement que le dessinateur a dû faire de

l'échantillon type. En tous cas, ce qui caractérise essentiellement cette espèce, c'est son ornementation dimorphe de part et d'autre de l'arête dorsale, sa charnière oligodonte, la brièveté de sa rainure ligamentaire; or ces caractères se retrouvent exactement sur le plésiotype de Peloua, et c'est ce qui nous décide à le rapporter à l'espèce viennoise, plutôt qu'à celle de l'Aquitanien ci-dessus décrite

Il y n'a, dans le Néogène du Piémont, aucune espèce ni variété de *S. oblitus* qui puisse se comparer à *S. superbus*. Dans le Bassin de Paris, *S. depressus* Desh. a une forme plutôt quadrangulaire, dépourvue d'angle sur le dos, et son ornementation n'est pas dimorphe.

En tous cas, l'espèce semble avoir débuté plus tôt dans le Bordelais, puisqu'en Autriche, elle est signalée dans le Miocène supérieur seulement.

Loc. — Saucats (Peloua), une valve droite (Pl. XI, fig. 21-23), coll. Bial-Neuville; trois valves, dont deux gauches, coll. Degrange-Touzin; coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

462. **Septifer cornutus** Cossm.

Pl. XII, fig. 12-13, 33-36.

1895. *S. cornutus* Cossm. S. qq. formes Bordel., p. 18, pl. V, fig. 21-22.

Taille peu grande; forme assez convexe, spatuloïde, pointue ou cornue à l'extrémité antérieure, dilatée au milieu, subquadrangulaire du côté postérieur; crochets peu gonflés, terminaux et opposés; contour buccal rectiligne; contour anal peu ou point coudé; contour palléal peu arqué. Surface dorsale partagée par une croupe arrondie, la région buccale comprimée, mais non aplatie; région anale déprimée et excavée; l'ensemble est orné de costules divergentes, rarement dichotomes, un peu plus serrées sur la région buccale, non treillissées ni ponctuées dans les intervalles.

Septum triangulaire et très élevé, limité au-dessus de la cavité umbonale par un contour transversal, non échancré; charnière composée de cinq ou six petites dents postérieures, qui font un angle aigu avec la série de crénelures du bord opposé; rainure ligamentaire issue sous le crochet, au-dessus des dents, rapidement élargie, se prolongeant jusqu'au tiers environ de la largeur, limitée par une arête mince qui repré-

sente la nymphe et qui fait une forte saillie au-dessus de la cavité umbonale. Impression de l'adducteur postérieur très grande et transverse; impression palléale non parallèle au bord qui est grossièrement crénelé sur presque toute son étendue, sauf sur le contour antérieur qui est lisse.

Dim. Longueur : 10 mill.; largeur : 6 mill.

R. D. — Beaucoup plus convexe et moins dilatée, que *S. Saccoi*, cette espèce s'en distingue en outre par sa charnière et son septum, mais surtout par sa rainure ligamentaire qui est beaucoup plus large, par sa nymphe empiétant davantage sur la surface interne.

Elle n'a aucun rapport avec *S. superbus*, dont elle n'a ni l'ornementation ni la forme trigone. Elle n'est pas anguleuse comme *S. serratus* Desh., du Bassin de Paris, et elle est bien plus convexe que *S. depressus* Desh., avec une rainure ligamentaire plus large et une nymphe plus saillante. Enfin elle est moins allongée que *S. oblitus* Mich^ti, de l'Helvétien du Piémont, avec un crochet plus cornu et un aspect moins modioliforme.

Nous rapportons provisoirement à la même espèce une valve provenant du gisement de Peyrère, dont le niveau exact est mal défini; cette valve n'est pas exactement pareille à *S. cornutus*, mais nous hésitons à l'en séparer d'après un échantillon unique.

Loc. — Dax (Min de Cabannes), valve gauche type, et une valve droite plésiotype (Pl. XII, fig. 33-36), coll. Cossmann; coll. Bial-Neuville. Martillac (Breyra), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Peyrehorade (Peyrère), *an var?* (Pl. XII, fig. 12-13), coll. Raulin. — **Helvétien?**

CONGERIA Partsch., 1836.

(≡ *Enocephalus* Munst., 1831, *nom. nud.*).

Coquille non bâillante, plus ou moins globuleuse et inéquilatérale, parfois inéquivalve, très variable dans sa forme; crochets gonflés et contournés, plus ou moins terminaux, très prosogyres; plateau cardinal très épais, septiforme, prolongé en arrière par une apophyse spatuliforme, qui fait plus ou moins saillie hors du septum, contre le bord ligamentaire, et qui est destinée à l'insertion du muscle adducteur antérieur; impression du muscle postérieur généralement bilobée, le lobe antérieur digité, le lobe postérieur arrondi, l'ensemble

comparable a un 6 sur la valve gauche (6 inversé sur la valve droite, bien entendu); impression palléale entière, plus écartée du bord postérieur que du bord antérieur (G.-T. : *C. subglobosa* Partsch).

Ce Genre a été considéré par Fischer comme un simple Sous-Genre de *Dreissensia*; mais, dans son étude magistrale sur les *Dreissensiidæ* (1898, *Soc. Nat. Saint-Pétersbourg*, vol. XXV), le professeur Andrussow a divisé cette Famille en trois Genres, jugeant avec raison que le déplacement du point d'insertion du muscle antéro-adducteur des valves constitue un critérium générique de premier ordre : en effet, chez *Dreissensia*, le muscle s'attache directement au septum, sur une aire spéciale et antérieure; ici au contraire l'apophyse qui le reçoit se réduit à une sorte de cuilleron en connexion avec le bord postérieur du septum. On conçoit que ces différences ont une grande importance au point de vue de la mécanique du mouvement de fermeture des valves. D'autre part, la forme de l'impression de l'adducteur postérieur est tout à fait caractéristique ; elle représente assez exactement un 6 sur la valve gauche, et par suite celle de la valve droite en est l'image inversée; la digitation antérieure est à l'opposé de celle qui caractérise l'impression antérieure des *Lucinidæ*, où la digitation se prolonge — au contraire — vers le bas.

M. Andrussow a divisé les *Congeria* en six groupes d'après leur forme : *mytiliformes* (*C. Basteroti* Desh.), *modioliformes* (*C. amygdaloides* Dunk.), *triangulares* (*C. triangularis* Partsch), *subglobosæ* (*C. subglobosa* Partsch), *rhomboideæ* (*C. rhomboidea* M. Hœrn.), *eocænæ* (*C. eocæna* M.-Ch.). Mais ces groupes, destinés à faciliter l'énumération systématique des espèces n'ont pas la valeur de Sous-Genres; d'ailleurs nos espèces d'Aquitaine appartiennent toutes au premier groupe mytiliforme.

Ainsi que l'a signalé le Docteur Oppenheim, les formes éocéniques sont bien des *Congeria* parce qu'elles sont pourvues d'apophyses. (*Dreiss. curvirostris* Cossm., *D. chonioides* Cossm., de l'Eocène supérieur des environs de Paris).

463. **Congeria Basteroti** [Deshayes].

Pl. XI, fig. 24-26; et Pl. XV, fig. 14.

1825. *Mytilus Brardii* var. *B. subcarinata* Bast. Mém. env. Bord., p. 78 (*non* Brongn.).
1836. *Mytilus Basteroti* Desh. An. s. vert Bass. Paris, t. II, p. 54.
1850. *Dreissena Basteroti* d'Orb. Prod., t. III, p. 125, 26e ét., n° 2369.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 43, n° 98.

1893. *Dreissensia Basteroti* Degr.-Touz. Et. faune terr., p. 73.
1898. *Congeria Basteroti* Andrussow. Foss u. leb. Dreiss., p. 16 (Rés. all.) pl. I, fig. 1-4, 26-27.
1899. — Degr.-Touz. *Dreissensidæ* foss. (*A. S. L. B.*, *LIII*, p. 183, 187 *pars*).

Test peu épais. Taille assez grande; forme mytiloïde, étroite, parfois un peu dilatée en arrière, assez convexe, inéquilatérale; bord antérieur rectiligne ou à peine sinueux, bord postérieur généralement déclive et arqué, assez souvent coudé au milieu; contour palléal arrondi; crochets peu gonflés, pointus, prosogyres quoique terminaux. Surface dorsale carénée sous le crochet, mais l'angle s'atténue rapidement et la croupe s'arrondit bien avant d'atteindre le bord, de sorte que la face aplatie de la région buccale ne représente guère que les deux tiers de la hauteur de la valve; la région postérieure n'est déprimée que sur les spécimens dilatés dont le contour est coudé; le test est entièrement lisse, seulement avec quelques lignes irrégulières d'accroissement.

Septum triangulaire et édenté, échancré en arc sur son contour inférieur au-dessus de la cavité umbonale; rainure ligamentaire étroite, ne dépassant guère le tiers de la hauteur de la valve, bordée par une nymphe étroite qui s'aplatit sur le septum, vers le crochet. Apophyse congériale formant une faible saillie sur le septum qu'elle dépasse à peine; impression de l'adducteur postérieur en forme de 6; impression palléale entière et très écartée du bord lisse.

Dim. Longueur : 21 mill.; largeur : 9 mill. Spécimen dilaté : 17 sur 9 mill.

R. D. — Cette espèce, commune et variable dans le gisement de Mandillot, a été séparée avec raison de *Dr. Brardi* Brongn., de l'Oligocène du Bassin de Mayence, non seulement à cause de sa taille, mais à cause de ses caractères internes; l'apophyse est particulièrement petite et masquée sous le septum, la rainure ligamentaire est courte, l'impression de l'adducteur postérieur se prolonge en avant par un crochet étroit. La plupart des Congéries qui ont été rapportées à *C. Basteroti* doivent d'ailleurs en être séparées, et M. Andrussow, dans sa récente étude sur

les *Dreissensiidæ* vivantes et fossiles, a mis un peu d'ordre dans cette nomenclature assez confuse, en figurant pour la première fois le fossile de Mandillot; la figure 27 représente précisément un de ces spécimens dilatés, bien différents — par leur aspect extérieur — de la forme étroite et typique (fig. 1-4). A l'instar du savant de Kiew, nous ne pensons pas qu'il y ait lieu d'attacher la moindre importance spécifique à ces variations de forme si fréquentes chez les mollusques fluviatiles du même gisement. C'est ailleurs qu'il faut chercher les critériums différentiels qui permettent de séparer les mutations dont il sera question ci-après.

C. Basteroti peu incurvée ne ressemble guère à son ancêtre (*C. curvirostris*), de l'Eocène supérieur des environs de Paris, mais elle diffère encore davantage de *C. chonioides* Cossm. qui est toujours anguleux sur son contour postérieur et plus large que les individus dilatés de Mandillot.

Remarquons en terminant que si l'on a confondu sous le nom la plupart des Congéries du Sud-Ouest, Basterot avait bien en vue le gisement de Dax où l'espèce très abondante et de grande taille était déjà connue de son temps. C'est donc bien ainsi que doit être interprété le nom *Basteroti*. Nous n'avons pas repris cependant le nom *subcarinata* Basterot, parce que la dénomination *Basteroti* est universellement admise.

Loc. — Mandillot, plésiotypes (Pl. XI, fig. 24-26; et Pl. XV, fig. 14), coll. Cossmann, abondante. Saint-Paul-les-Dax, coll. Degrange-Touzin. Pont-Pourquey, assez rare, toutes les coll. Saint-Côme, coll. de Sacy. La Brède (Moras), Cabanac (Pouquet), Sainte-Croix-du-Mont, Bazas (Saint-Vivien), Saint-Côme et de nombreux autres gisements. — **Aquitanien** et **Burdigalien.**

Baudignan. — **Helvétien.**

464. **Congeria Touzini** Andrussow. Pl. XII, fig. 37-41.

1898. *C. Touzini* Andr. Foss. u. lob Dreiss., p. 16 (Rés. all.), pl. I, fig. 28 (*sola*).

1899. — Degr.-Touz., *Dreissensidæ* foss. (*A. S. L. B.*, *LIII*), p. 183-188.

Taille moyenne; forme très étroite, allongée, rarement dilatée en arrière ou incurvée en avant; contour antérieur un peu sinueux, quoique rectiligne dans son ensemble; contour postérieur légèrement arqué, jamais coudé même chez les spécimens dilatés; contour palléal inégalement arqué, rétréci à sa jonction avec le contour buccal; crochets terminaux, très petits, un peu inclinés en avant. Surface dorsale lisse, non

carénée, portant seulement une longue croupe arrondie qui s'atténue un peu vers le bord palléal; région antérieure irrégulièrement excavée; région postérieure peu déprimée, à peine plus large que l'autre sur les spécimens non dilatés.

Septum étroit et édenté, plus élevé que large, échancré en arc sur son contour inférieur; rainure ligamentaire superficielle, atteignant presque la moitié de la longueur de la valve, bordée par une nymphe peu saillante qui s'oblitère sur le septum, vers le crochet. Apophyse congériale bien visible, assez développée en dehors du septum sous la forme d'une petite équerre; impression de l'adducteur postérieur longue et étroite, à peine plus élargie en arrière; impression palléale presque rectiligne en bas, assez rapprochée du bord antérieur.

Dim. Longueur : 19 mill.; largeur : 6,5 mill.; spécimen dilaté : 12,5 mill. sur 6,5 mill.

R. D. — On distingue facilement cette espèce de *C. Basteroti* par sa forme plus étroite, même chez les spécimens dilatés, et — comme l'a indiqué M. Andrussow — par l'absence complète de carène sur la surface dorsale, la croupe arrondie se prolongeant jusque vers les crochets; mais, à défaut de ces critériums distinctifs, nous avons remarqué qu'il en existe d'autres beaucoup plus importants et non moins constants; d'abord le septum est plus étroit, la rainure ligamentaire est moins profonde et beaucoup plus allongée, la nymphe est moins saillante; enfin l'apophyse rectangulaire est certainement plus saillante que celle de *C. Basteroti*; on peut aussi indiquer la différence de forme du muscle postérieur chez les deux espèces, ici le 6 est plus étroit et forme une zone moins palmulée.

M. Andrussow a signalé l'existence — sur le dos de *C. Touzini* — de traces de coloration brun rouge, formant des zones parallèles aux accroissements. On sait d'ailleurs que les fossiles de Cestas, fraîchement conservés, ont souvent gardé un peu de leur couleur originelle.

Loc. — Cestas, plésiotypes (Pl. XII, fig. 37-41), coll. de Sacy; assez abondante. Saucats (Giraudeau), coll. Bial de Bellerade. Léognan (le Thil supr), toutes les coll. Pessac (Lorient), coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

Escalans, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

465. **Congeria aquitanica** Andrussow. Pl. XIII, fig. 1-4.

1893. *Dreissensia girondica* Ben. *mss. in* Degr.-Touzin. Etude faune...., p. 72 (*ex parte*).
1898. *Congeria aquitanica* Andruss. Foss. u. leb. Dreiss., p. 17 (Rés. all.), pl. I, fig. 30.

Test mince. Taille petite; forme étroite, modioloïde, assez convexe, inéquilatérale; côté antérieur légèrement sinueux; côté postérieur peu dilaté, faiblement coudé au milieu; contour palléal semi-circulaire; crochets peu gonflés, prosogyres. Surface dorsale lisse, non carénée, partagée par une croupe arrondie qui persiste — en s'atténuant un peu — jusque vers le bord inférieur; région buccale un peu excavée au milieu, bombée vers le crochet; région anale médiocrement déprimée vers le bord.

Septum très petit et peu élevé, obliquement situé du côté buccal; découvrant par conséquent l'apophyse qui — quoique assez enfoncée dans la cavité umbonale — fait une assez forte saillie en équerre, creusée comme une cuiller; rainure ligamentaire peu distincte vers le crochet, très étroite et profonde ensuite, se prolongeant jusqu'aux deux cinquièmes de la longueur, bordée par une nymphe assez large qui empiète sur elle dans la traversée du septum. Impression du muscle postérieur bilobée, le lobe supérieur étroit et parallèle au bord, le lobe inférieur subtrigone; impression palléale se détachant en ligne droite de ce lobe, à grande distance du contour, puis se rapprochant parallèlement au contour buccal.

Dim. Longueur : 11,5 mill.; largeur 6,5 mill.

R. D. — Cette espèce se rapproche beaucoup plus de *C. Touzini* que de *C. Basteroti* dont la distinguent son apophyse saillante et sa rainure plus longue; mais elle est particulièrement caractérisée par la petitesse de son septum oblique, qui est loin d'être aussi élevé que celui de *C Touzini*; il y a aussi d'autres différences dans la forme de l'impression de l'adducteur postérieur qui est plus nettement bilobée et qui ne ressemble pas à un 6; d'autre part, il n'y a pas de carène dorsale chez *C. aquitanica* comme

chez *C. Basteroti*, et l'aspect général des valves est plus modioliforme que celui de *C. Touzini* qui est nettement mytiliforme.

En ce qui concerne la dénomination de cette espèce, nous avons repris — conformément aux étiquettes de la collection Degrange-Touzin — le nom *aquitanica* qui a été régulièrement publié et figuré, tandis que *girondica* est un *nomen nudum* qui s'applique d'ailleurs à plusieurs formes, de sorte que M. Andrussow était parfaitement en droit d'y prélever le type aquitanien et de le dénommer à part, faute d'une précision suffisante de la part de ceux qui l'ont précédé.

Loc. — Balizac, cotypes (Pl. XIII, fig. 1-4), coll. Degrange-Touzin; Noaillan (calc. bl. de l'Agenais), Villandraut, Saucats (route de Son), Canéjan, coll. Bial, Degrange-Touzin, de Sacy. Noaillan (La Saubotte), coll. Bial. Saint-Avit, coll. Cossmann, Degrange-Touzin. Mérignac (Le Pontic), coll. de Sacy. Saint-Morillon (le Planta); Lariey, coll. Peyrot. Lucbardez, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

466. **Congeria sub-Basteroti** Tournouër.
Pl. XIV, fig. 14-17; et Pl. XV, fig. 8.

1874. *Dreissensia sub-Basteroti* Tourn. *B. S. G. F.* (3), t. II, p. 306.
1882. *Congeria sub-Basteroti* Font. Plioc. vall. Rhône, t. II, p 142, pl. VIII, fig. 18.
1898. — Andrussow. Foss. u. leb. Dreiss., p. 19 (Rés. all.), pl. I, fig. 30-31.

Test assez épais. Taille assez grande; forme étroite, complètement mytiloïde, convexe et carénée, généralement incurvée, très inéquilatérale; côté antérieur excavé, de sorte que la ligne verticale — à l'aplomb du crochet — s'écarte toujours du contour; côté postérieur peu dilaté, faiblement coudé assez bas; contour palléal arqué et rétréci; crochets terminaux et pointus, fortement inclinés vers l'avant. Surface dorsale lisse, simplement marquée par des accroissements irréguliers et quelquefois lamelleux vers les bords; carène décurrente en courbe, un peu atténuée vers le bord palléal, divisant la valve en deux parties très inégales : la région buccale est réduite à une zone étroite et excavée qui tombe perpendiculairement à la commissure des valves; le reste de la surface est peu bombé, non déprimé cependant vers le bord postérieur.

Septum étroit et élevé, creusé, fortement échancré sur son contour inférieur; rainure ligamentaire très large et très profonde, dépassant la moitié de la longueur de la valve, bordée par une arête saillante qui part du crochet et limite très distinctement le septum; apophyse congériale très allongée au delà du septum, mais se maintenant enfoncée dans la cavité du septum, de sorte qu'elle est peu visible malgré son étendue, elle est d'ailleurs profondément creusée. Impression du muscle postérieur ayant la forme d'une cornue à col court; ligne palléale se détachant du contour inférieur de l'adducteur, d'abord écartée du bord, puis se rapprochant parallèlement au contour antérieur sous le rebord duquel elle reste masquée.

Dim. Longueur : 17 mill.; largeur : 9 mill.

R. D. — Plus fortement carénée — et plus longuement surtout — que *C. Basteroti*, presque toujours plus incurvée et plus pointue au crochet, cette intéressante coquille s'en distingue d'ailleurs par son apophyse plus allongée hors du septum, par sa rainure bien plus longue, par son adducteur en forme de cornue au lieu d'un 6, etc..... Il est — d'autre part — impossible de la confondre avec *C. Touzini* et elle s'écarte encore davantage de *C. aquitanica* à cause de sa surface carénée et de sa région buccale excavée à pic.

Dans l'atlas du savant professeur de l'Université de Kiew — l'espèce de Tournouër est représentée d'après une valve incomplète, de sorte que l'incurvation du contour antérieur n'est pas bien visible sur les figures, et que la rainure ligamentaire — en partie mutilée — ne semble pas aussi longue qu'elle l'est en réalité. Sous cette réserve, c'est bien le même fossile que celui recueilli par nous en abondance dans les faluns de Manciet (Gers), c'est-à-dire presque au même endroit où Tournouër avait fait des recherches, il y a près de trente ans. La figure publiée par Fontannes, qui représente des types du Miocène de Théziers, ressemble davantage à nos spécimens helvétiens.

Nous avons attentivement comparé *C. sub-Basteroti* avec *Dreissensia alta* Sandb., de la Touraine (= *D. Basteroti* Duj. *non* Desh.); cette dernière espèce a aussi été figurée par M. Andrussow (pl. I, fig. 5-7), et ces figures ressemblent complètement aux échantillons de Bossée (coll. Cossmann) que nous avons actuellement sous les yeux : or l'espèce de la Touraine est beaucoup moins incurvée, beaucoup moins aiguë que celle des faluns du Gers; elle n'a même pas la carène qui existe chez *C. Basteroti*, ni à plus forte raison, celle qui caractérise *C. sub-Basteroti*, sa surface est peu con-

vexe, et elle ressemble plutôt à *C. Touzini*; mais son septum est moins élevé et moins échancré; par conséquent, à l'exemple de M. Andrussow, nous considérons qu'il s'agit encore là d'une race distincte de celles du Sud-Ouest.

Loc. — Maniet, néotypes (Pl. XIV, fig. 14-17; et Pl. XV, fig. 8), coll. Cossmann; très abondante. Orthez (le Paren), deux valves douteuses, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

467. **Congeria subimbricata** *nov. sp.*
Pl. XIII, fig. 14-17; et Pl. XVI, fig. 37-38.

Taille petite; forme mytiloïde, convexe, peu incurvée, inéquilatérale; côté antérieur rectiligne, sauf vers le crochet où il est légèrement excavé; côté postérieur médiocrement dilaté, anguleux et coudé vers le milieu de la hauteur; bord palléal arrondi dans le prolongement du contour anal, mais faisant un angle avec le contour buccal; crochets petits, pointus, un peu inclinés en avant. Surface dorsale partagée par un angle décurrent qui s'atténue vers le bord; région buccale aplatie, presque à pic sur le plan de commissure des valves; le reste est uniformément bombé, non déprimé en arrière; l'ornementation consiste en lignes d'accroissement régulières et imbriquées, ou même sublamelleuses vers les bords.

Septum court, évidé sur sa surface et arqué sur son contour inférieur, rainure ligamentaire large et profonde, égale aux trois septièmes de la longueur, bordée par une nymphe saillante et tranchante qui se prolonge jusqu'au crochet presque sans s'atténuer; apophyse très petite et enfoncée, s'allongeant un peu en dehors de la cavité umbonale recouverte par le septum. Impression de l'adducteur postérieur en forme de 6; impression palléale transversale et rectiligne, puis suivant parallèlement — à peu de distance — le contour buccal.

Dim. Longueur : 8,5 mill.; largeur : 4,5 mill.

R. D. — Voici encore une mutation qui ne peut se confondre ni avec *C. sub-Basteroti*, ni avec *C. alta*, ni surtout avec *C. Basteroti :* elle n'est pas incurvée comme la première, ni étroite comme la seconde, et elle se dis-

tingue de la troisième par son apophyse plus saillante et par sa rainure ligamentaire plus longue. D'autre part, c'est la seule espèce dont la surface dorsale présente des accroissements régulièrement espacés; il est vrai que l'usure a pu les faire disparaître chez d'autres mutations, de sorte que nous ne faisons état de ce critérium qu'à titre tout à fait accessoire.

Nous croyons devoir en distinguer une autre valve, malheureusement incomplète, d'une taille deux fois plus grande, provenant de l'Helvétien supérieur de Salles (Largileyre); cette valve — qu'on pourra dénommer *sallomacensis* si l'on en recueille des spécimens mieux caractérisés — a le septum plus élevé et plus triangulaire que *C. subimbricata*; son ornementation dorsale est plus finement imbriquée, et l'apophyse fait une saillie plus forte mais moins longue. La carène dorsale ne permet pas de la rapporter à *C. alta*, et elle n'est pas incurvée comme *C. sub-Basteroti*.

Loc. — Saubrigues, cotypes (Pl. XIII, fig. 14-17), coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

Salles (Largileyre), *an* var. *sallomacensis*? (Pl. XVI, fig. 37-38), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Cénacle : **AVICULACEA** Menke, 1830.

Coquille généralement inéquivalve, souvent ailée; valve droite ordinairement plus aplatie que la gauche, munie d'un sinus antérieur ou d'une échancrure pour le passage du byssus; ligament simple ou « multivinculaire », et dans ce dernier cas, attaché dans des fossettes alignées et distinctes; charnière comportant — mais d'une manière non constante — des dents cardinales plus ou moins persistantes, ou des lamelles latérales très allongées; impressions palléale simple; impression pédieuse sous le crochet, avec quelquefois une impression musculaire antérieure; impression de l'adducteur postérieur des valves subcentrale et plus ou moins distincte.

Cette diagnose correspond à celle que Fischer a donnée pour la Famille *Aviculidæ* que nous transformons en Cénacle, tandis que les huit Sous-Familles dont il composait ses *Aviculidæ* méritent d'être érigées en Familles distinctes : *Aviculidæ*, *Vulsellidæ*, *Pernidæ*, *Aucellidæ*, *Monotiidæ*, *Pterineidæ*, *Ambonychiidæ*, *Pinnidæ*. Nous n'avons trouvé, en Aquitaine, que la première, la troisième et la huitième, mais nous en ajoutons une neuvième : *Prasiniidæ*. Ce Cénacle est l'un des plus anciens que l'on con-

naisse parmi les Pélécypodes ; il comprend un grand nombre de formes exclusivement paléozoïques, plus ou moins clairement définies, d'autres confinées dans les terrains secondaires, et quatre Familles seulement sont encore représentées dans les mers actuelles.

AVICULIDÆ Swainson, 1840.

(= *Pteriidæ* Dall, 1898.)

Coquille monomyaire; oreillettes bien marquées; échancrure du byssus visible; ligament simple, inséré dans une fossette oblique, creusée sur une aréa plus ou moins étroite qui s'étend d'un bout à l'autre du bord cardinal.

La division de cette Famille en Genres doit être fondée sur la présence ou l'absence de lamelles ou de dents à la charnière, ainsi que sur la disposition des oreillettes; par conséquent, nous y admettons les Genres : *Avicula* (= *Pteria*), *Meleagrina*, *Oxytoma*, *Cassianella*, *Pseudomonotis*, *Malleus*, et probablement aussi une série de formes paléozoïques dont les caractères internes sont imparfaitement connus. Le second seul de ces Genres existe dans le Néogène du Sud-Ouest.

PTERIA Scopoli, 1777.

(= *Avicula* Brug., 1792, *ex* Klein, 1753.)

Coquille nacrée à l'intérieur, épidermée à l'extérieur, inéquilatérale, ailée, à contours obliquement ovales et plus ou moins sinueux, branchés sur un bord cardinal rectiligne; valve gauche un peu moins convexe que la valve droite; échancrure byssale sous l'oreillette antérieure; oreillette postérieure souvent digitée; charnière comportant une ou deux petites dents cardinales à tout âge, et une lamelle P II très allongée sous le bord cardinal; crochets peu saillants, obliquement prosogyres; fossette ligamentaire triangulaire, scalène, à sommet situé sous le crochet; impression de l'adducteur des valves subcentrale (G.-T. : *Mytilus hirundo* Linné, Viv.).

C'est avec raison que M. Dall a substitué *Pteria* à *Avicula*, puisque la dénomination employée par Klein n'a, en réalité, été légitimée que par Bruguière, postérieurement à la création de Scopoli. Il est évidemment regrettable d'abandonner un terme aussi universellement connu que *Avicula*; mais, dès l'instant qu'on rejette les noms de Bolten et de Humphrey, il n'y a pas de motif pour reprendre ceux de Klein, à moins qu'un nouveau Congrès en décide ainsi.

Nous ne sommes pas bien certains qu'il n'y ait aucun *Pteria s. str.* dans le Bordelais, attendu que les jeunes individus qu'on y recueille ont des dents cardinales, sans lamelle latérale il est vrai, et que leur état de conservation empêche d'affirmer que l'oreillette postérieure ne soit pas réellement digitée et échancrée; cependant il paraît très probable que ce sont plutôt des *Meleagrina*.

Sect. **Electroma** Stoliczka, 1871. — Forme oblique; oreillette postérieure très courte, non séparée par un sinus du reste de la coquille (G.-T. : *A. smaragdina* Reeve, Viv.).

Même observation que ci-dessus, pour ce qui concerne l'attribution des spécimens népioniques du Sud-Ouest de la France.

MELEAGRINA Lamk., 1812.

(= *Margaritifera* Humphrey, 1797.)

Forme subrhomboïdale, moins oblique que celle de *Pteria*; valves presque égales, assez épaisses; oreillette postérieure courte, à peine indiquée par une faible excavation du contour anal; échancrure du byssus marquée, sur la valve droite, par un repli lamelleux de la surface externe; dents cardinales obsolètes chez les adultes, mais parfois visibles chez les jeunes, pas de lamelle latérale; aréa ligamentaire très large, de même que la fossette; impression de l'adducteur excentrée, allongée en forme de croissant; impression palléale très écartée du bord, formée d'une série de cicatrices qui forment en avant une *S* renversée, avant d'aboutir à l'impression du muscle (G.-T. : *Mytilus margaritifer* Linn. Viv.).

C'est à tort que M. Dall a ressuscité *Margaritifera*, nom adjectif employé par Humphrey dans un catalogue qui n'a aucune valeur systématique.

La comparaison seule des diagnoses permet aisément de distinguer *Meleagrina* de *Pteria*, même chez les individus népioniques qui ont parfois des dents cardinales, jamais de lamelle latérale; nous insistons surtout sur les critériums tirés de la comparaison des impressions internes dont la différence est caractéristique.

Nous n'avons trouvé que des *Meleagrina* dans le Miocène de l'Aquitaine, tandis que, dans l'Eocène, on trouve aussi des *Pteria* : il y a là une lacune que nous signalons à l'attention des chercheurs, et qui sera ultérieurement comblée, car les deux phylums ont évidemment dû coexister parallèlement à tous les niveaux du Système tertiaire.

468. **Meleagrina phalænacea** [Lamarck].

Pl. XI, fig. 1-3.

1819.	*Avicula phalenacea*	Lk. An. sans vert., t. VI, p. 150.
1825.	—	Bast. Mém. env. Bord., p. 75.
1830.	—	Desh. Encycl. méth., t. II, p. 116.
1836.	—	Des Moul. Explic. Carte géol., 3, p. 120.
1838.	—	Grat. Cat. Gironde, p. 59.
1852.	—	Raulin. Mém. Aquit. (*B. S. G. F.*, *IX*), p. 412
1852.	—	D'Orb. Prodr., t. III, 26 ét., p. 127, nº 2397.
1853.	—	Mayer. Verz. mar. Moll., p. 89.
?1867.	—	Hörnes. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 376, pl. LII, fig. 4 (*tantum*).
1873.	—	Fisch. et Tourn. Inv. mont Léberon, p. 143.
1873.	—	Ben. Cat. Saucats, p. 68, nº 189.
1898.	*Avicula hirundo* (var. *phalenacea*)	Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXVIII, p. 23, pl. VI, fig. 9-13.

Test épais, quoique friable vers les bords. Taille grande, forme subquadrangulaire, oblique, ailée, inéquivalve — la valve gauche étant un peu plus bombée que la droite — très inéquilatérale; côté antérieur très court, muni d'une oreillette en forme de triangle isocèle assez large, médiocrement allongé, à bord libre légèrement sinueux, creusé — à sa jonction avec le bord buccal — d'une entaille byssale un peu plus profonde sur la valve gauche que sur la droite; côté postérieur très long, élargi en une oreillette grande, mais peu détachée du reste de la coquille; bord buccal infléchi en dedans de la valve, pour

former l'orifice byssal, obliquement convexe au-dessus de cet orifice, et régulièrement raccordé avec le bord palléal en arc de cercle; bord anal presque rectiligne, creusé en haut d'un sinus large et habituellement très peu profond qui forme le bord libre de l'oreillette postérieure; bord cardinal rectiligne. Crochets petits, pointus, très peu saillants, situés au cinquième antérieur de la valve, séparés l'un de l'autre par une aréa large, très allongée, presque plane, dont les deux parties, forment — sur les valves réunies — un angle d'environ 80°; la surface de cette aréa est finement striée suivant sa longueur; elle présente sur son tiers médian une dépression ligamentaire peu profonde, de la même largeur que l'aréa et formant grossièrement un triangle scalène dont le sommet est immédiatement sous le crochet (ligament « alivinculaire » *sec.* Dall). Surface externe obliquement bombée dans sa région médiane — davantage sur la valve gauche — subitement déprimée à sa jonction avec l'oreillette antérieure triangulaire et peu convexe, s'infléchissant plus largement et plus régulièrement, pour former l'oreillette postérieure; des stries d'accroissement ondulées et lamelleuses couvrent toute la surface, écartées sur la partie médiane, elles se rapprochent vers les bords et sont très serrées sur les oreillettes. La couche prismatique externe de la coquille, à peine épaisse de 1 millimètre, a le plus souvent disparu pendant la fossilisation, laissant à nu la couche lamelleuse nacrée qui forme la plus grande partie de la masse de la coquille, de sorte que, malgré l'épaisseur du test, sa fragilité est grande, et il est rare de trouver des exemplaires entiers. Deshayes (*l. c.*) dit avoir observé « des exemplaires ayant encore leur couleur d'un blanc roussâtre parsemée de taches nubéculeuses brun peu foncé ».

Charnière complètement édentée chez les exemplaires adultes; les exemplaires népioniques portent, à la valve droite, sur le rebord de l'aréa et au-dessous du crochet, deux petites saillies dentiformes, séparées par un faible intervalle où se loge une dent triangulaire plus forte de la sur valve gauche.

Impression musculaire très grande, presque circulaire, pro-

fonde, chagrinée dans sa moitié antérieure, et placée excentriquement, près du bord postérieur; impression pédieuse petite mais profonde, placée au fond de la cavité umbonale; impression palléale formée d'une série de ponctuations bien gravées, s'étendant de l'impression pédieuse à l'impression de l'adducteur des valves, en formant une ligne assez distante du bord qui est lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 62 mill.; diam. u.-v. : 65 mill.

R. D. — Lamarck — en décrivant brièvement, comme type de l'espèce, un spécimen népionique de 2 centimètres de diamètre — ajoutait que les grands fragments d'*Avicula* que l'on trouve fréquemment aux environs de Bordeaux appartiennent à une espèce différente. Après examen de nombreux échantillons de dimensions variables, nous pensons, comme d'ailleurs Basterot et Deshayes, qu'ils ne peuvent être séparés les uns des autres. Nous ne pouvons, à l'exemple de M. Sacco, considérer *A. phalænacea* comme une variété d'*A. hirundo* (= *A. tarentina*) : la forme fossile nous a paru beaucoup moins variable que ne le dit notre savant confrère, et surtout beaucoup plus constante que l'espèce de la Méditerranée à laquelle il la rattache. Celle-ci est habituellement plus mince, toujours moins bombée, plus oblique; ses oreillettes, la postérieure surtout, sont plus longues, mieux détachées du reste de la coquille; jamais chez *A. phalænacea* l'oreillette postérieure n'affecte la forme de languette étroite, fréquente dans l'espèce vivante chez laquelle, de plus — l'oreillette antérieure étant aussi plus étroite à sa base — la fente byssale se trouve placée plus haut. L'empreinte musculaire est très différente : bilobée chez *A. tarentina*, elle est circulaire et beaucoup plus profondément gravée, en raison de la différence d'épaisseur du test, chez *A. phalænacea*. Enfin, les dents restent visibles à tout âge chez *A. tarentina* et disparaissent assez vite chez *A. phalænacea*, à cause du plus grand accroissement en largeur de l'aréa.

Par ce dernier caractère, la forme fossile se rattache plutôt à *Meleagrina* qu'à *Avicula s. st.*, bien qu'elle soit un peu plus oblique que le type (*M. margaritacea*) et que ses oreillettes soient un peu plus saillantes.

A. dertocrassata Sacco (part. XXVIII, pl. VI, fig. 19), n'est pour nous qu'un spécimen gérontique d'*A. phalænacea*. Quant aux échantillons de l'Helvétien de Grund figurés par Hörnes (vol. 2, pl. LII, fig. 1-3) sous le nom *phalænacea* et dont Mayer fit plus tard (1894 *Journ. Conch.*, t. XLVII, p. 120) *Meleagrina Studeri*, ils sont plus grands que nos spécimens aquitaniens et burdigaliens, moins obliques, leurs oreillettes sont encore moins proéminentes. Nous avons sous les yeux d'énormes fragments de *M. Stu-*

deri, de l'Helvétien de la Touraine (coll. Peyrot), identiques aux figurations de Hörnes, et aussi, des mêmes gisements, d'autres fragments plus petits, qu'il nous est impossible de séparer de *A. phalænacea*. Dans ces conditions, nous pensons que *M. Studeri* représente un stade gérontique de *A. phalænacea*, ou tout au plus une race atteignant une taille plus grande parce qu'elle était plus avancée dans son évolution. *A. Companyoi* Font., du Pliocène de la vallée du Rhône, est plus petite que *A. phalænacea*, sa charnière est plus oblique, etc...

Enfin, nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) un assez bon échantillon du Burdigalien de Forno de Tijol (Portugal), qui est identique à ceux de Léognan.

Loc. — Léognan (Coquillat), valve droite (Pl. XII, fig. 1 et 3), coll. Benoist; Léognan, valve gauche (fig. 2), coll. Bial-Neuville; Carrère, coll. Peyrot, spécimen valvé; fragments, toutes les coll. Mérignac (Pontic), Cestas, fragments. Dax (Maïnot), coll. Bial. — **Burdigalien.**

Salles (Min Debat), fragment incertain, coll. de Sacy. — **Helvétien.**

Villandraut (Min de Fortis), commune mais toujours brisée. — **Aquitanien.**

469. **Meleagrina Linderi** [Benoist]. Pl. XII, fig. 4-7.

1875. *Avicula Linderi* Ben. Desc. coq. foss. (*P.-V. S. L. B.*), p. LXX, pl, I, fig. 6.

Test mince et fragile. Taille fort petite; forme très aplatie subquadrangulaire, oblique, ailée, inéquilatérale et un peu inéquivalve; côté antérieur prolongé en une oreillette triangulaire; côté postérieur beaucoup plus long, à oreillette moins nettement séparée du reste de la coquille; bord antérieur arrondi au-dessous de la fente byssale, bord palléal faiblement arqué, presque parallèle au bord cardinal, bord postérieur à peu près rectiligne et très oblique. Crochets très petits, très peu saillants, situés au tiers antérieur de la valve; aréa cardinale étroite et triangulaire portant en arrière du crochet une fossette ligamentaire très peu profonde, mais assez allongée, en forme de triangle scalène à sommet touchant le crochet, la base se confondant avec le bord libre de l'aréa; cette fossette est très profonde sur la valve droite.

Surface externe obliquement bombée dans la région médiane,

déprimée dans les régions anale et buccale. La couche prismatique externe, rarement conservée, est marquée de fines stries concentriques d'accroissement qui — chez quelques spécimens — deviennent lamelleuses sur l'oreillette antérieure.

Charnière édentée. Impression musculaire très grande, arrondie, placée excentriquement vers la partie inférieure du côté anal. Impression pédieuse et palléale indistinctes sur nos spécimens, intérieur nacré, bord des valves lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 6 mill.; diam. u.-p. : 4 mill.

R. D. — Nous ne pensons pas que la coquille ci-dessus décrite soit l'état népionique de *M. phalænacea* qui — à tout âge — paraît plus renflée, moins oblique, munie d'une aréa plus large et qui a ses dents bien marquées dès le jeune âge. La valve droite de *M. Linderi* est encore plus différente. En résumé, il semble bien que, si *M. phalænacea* a presque exclusivement vécu dans le Burdigalien, *M. Linderi* l'a précédée dans l'Aquitanien.

A. transitoria D. D., des faluns de la Touraine, dont nous ne connaissons d'ailleurs que des fragments (coll. Peyrot), nous paraît bien voisine de *M. Linderi*, elle atteint une taille plus grande, mais son galbe est à peu près le même, un peu plus bombé peut-être.

Loc. — La Salle, valve gauche type (Pl. XII, fig. 4-5), coll. Benoist. La Brède (tranchée du chemin de fer), Mérignac, Saint-Avit (Basta), coll. Degrange-Touzin; La Saubotte, valve droite type (fig. 6-7), très rare. — **Aquitanien.**

VULSELLIDÆ H. et A. Adams, 1851.

Coquille ostréiforme, non auriculée, plus ou moins bâillante, irrégulière, plus haute que large; ligament logé dans une fossette triangulaire, oblique; impression de l'adducteur des valves subcentrale, sommets opisthogyres; structure du test prismatique, subnacrée à l'intérieur.

Au Genre *Vulsella* il y a lieu d'ajouter, dans cette Famille, le Genre *Heligmina* récemment créé par M. Henri Douvillé pour une espèce éocénique qui avait toujours été confondue avec les *Ostrea*, et c'est précisément ce seul G. *Heligmina* qui représente les *Vulsellidæ* en Aquitaine.

HELIGMINA H. Douvillé, 1907.

(*Ann. Paléont.*, t. II.)

Coquille échancrée sur la valve inférieure qui est la valve droite; impression contiguë à l'échancrure. (G.-T. : *Ostrea uncinata* Lamk. Eoc.)

470. **Heligmina Douvillei** *nov. sp.*
Pl. XVIII, fig. 25-26; et Pl. XX, fig. 46-47.

Taille moyenne; forme ovale-arrondie, peu convexe. Valve inférieure à talon ligamentaire assez élevé, inéquilatérale; côté antérieur échancré par une entaille profonde, contiguë au talon ligamentaire, et dont les bords sont plissés par les accroissements, à l'instar du talon. Surface externe marquée par des lamelles irrégulières d'accroissement, avec quelques gradins indiquant des arrêts plus prolongés. Valve supérieure plate, non échancrée. Fossette ligamentaire longue et étroite, encadrée de deux bourrelets arrondis qui ont à peu près la moitié de la largeur de la fossette. Surface interne non nacrée; impression musculaire petite, en forme de fiole, située très haut et tout près de l'échancrure; ligne palléale extrêmement rapprochée du bord des valves, simplement indiquée par une différence de teinte.

Dim. Diam. a.-p. : 15 mill.; diam. u.-p. : 25 mill.

R. D. — Cette espèce est plus haute et a le crochet plus allongé que le génotype de l'Eocène des environs de Paris; elle ressemble complètement à une *Ostrea*, sauf son échancrure et son impression musculaire. Sa présence à Peyrère dénote les affinités de certaines couches de ce gisement avec le Tertiaire inférieur; car le G. *Heligmina* n'avait pas encore été signalé plus haut que l'Eocène. Il est probable que le fossile ci-dessus décrit ne provient pas du même niveau que ceux qui ont de l'affinité avec la faune de Saubrigues ou tout au moins avec celle d'Orthez. Nous avons — à plusieurs reprises — signalé ce mélange de formes d'âge très diffé-

rent dans les environs de Peyrehorade : *H. Douvillei* ne peut que nous confirmer dans la même opinion (1).

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), cotypes (Pl. XVIII, fig. 25-26; et Pl. XX, fig. 46-47), coll. Degrange-Touzin. — **Miocène?**

PERNIDÆ Fischer 1886 *emend.* (*Perninæ*).

(= *Melinidæ* Dall, 1898.)

Coquille subquadrangulaire ou submytiliforme, inéquilatérale, largement auriculée en arrière; fente byssale faible ou nulle; charnière munie quelquefois de dents plus ou moins obsolètes, mais plus souvent complètement édentée; aréa cardinale à peu près rectiligne, plus ou moins large; ligament multiple inséré dans une série de fossettes distinctes (ligament multivinculaire *sec.* Dall). Une seule impression musculaire chez l'adulte.

Cette Famille (S.-F. *Perninæ* Fischer) éminemment caractérisée par la disposition toute particulière du ligament, comprend surtout des Genres mésozoïques; des deux Genres tertiaires et actuels *Crenatula* et *Perna*, le dernier seul est représenté dans nos terrains du Sud-Ouest.

PERNA Brug., 1789. [Retzius, 1788.]

Coquille aplatie, subquadrangulaire, à peu près équivalve, très inéquilatérale, largement auriculée en arrière, munie en avant d'une fente byssale; charnière complètement édentée, ligament multivinculaire logé dans une série de fossettes verticales, parallèles, allongées et rapprochées; intérieur nacré; impression musculaire de l'adducteur des valves subcentrale,

(1) Il existe autour de Peyrehorade des gisements appartenant à divers niveaux tertiaires depuis l'Eocène jusqu'au Miocène supérieur. Les fossiles provenant de cette région (coll. Raulin, etc.), ont été récoltés, non *in situ*, mais à la surface du sol sur lequel on épandait autrefois les marnes. Cela explique les mélanges de faunes que nous avons signalés à diverses reprises. Les marnières ne sont plus exploitées maintenant; il serait difficile et très coûteux de faire des fouilles; les résultats ne correspondraient pas d'ailleurs aux dépenses, à cause de la grande difficulté de dégager les coquilles et même de les apercevoir dans la marne très compacte. Au temps de l'emploi des marnes comme amendements, elles se délitaient à la gelée, à la pluie et les fossiles étaient peu à peu dégagés.

en forme de croissant, impressions pédieuses au nombre de trois, la médiane plus grande, formant au-dessous de l'aréa une ligne obliquement dirigée vers l'arrière de la coquille; impression palléale constituée par une série de ponctuations, bord simple. (G.-T. : *Ostrea perna* Linn. Viv.).

On a souvent pensé que la stricte application de la loi de priorité aurait pour effet, ainsi d'ailleurs que l'a fait M. Dall, de restituer à ce Genre le nom *Melina* Retzius, 1788. Or, non seulement *Perna* est d'ailleurs employé deux pages au-dessus, par Retzius lui-même, pour *Mya perna*, mais encore la première espèce de *Melina* citée par Retzius est une *Avicula* (*A. semiaurita* L.) nous conservons donc *Perna* qui est consacré par plus d'un siècle d'usage (1). Dans tous les cas, même si l'on avait le tort d'adopter *Melina*, il n'y aurait aucune raison de remplacer *Pernidæ* Fisch.,1886, par *Melinidæ* Dall, 1898, car c'est un principe faux de nomenclature que celui qui consiste à changer, au mépris des lois de priorité, le nom d'une Famille quand le principal Genre change de dénomination.

471. **Perna burdigalensis** *nov. sp.*
Pl. XII, fig. 14-18; et Pl. XX, fig. 20.

1825. *Perna ephippium* Bast., Mém. env. Bord., p. 74 (*n.* L.).
1836. *Perna maxillata* Des Moul. Expl. carte géol., III, p. 119 (*non* Lk.).
1838. — Grat. Cat. Gir., p. 59, n° 618.
1873. *Perna Sandbergeri* Ben. Cat. Saucats, p. 68, n° 190 (*non* Desh.).
1909. — G. Dollf. Essai ét. Aquit., p. 46.

Taille moyenne ou même petite. Forme très aplatie, mytiloïde, subquadrangulaire, allongée, très inéquilatérale; côté antérieur très court, s'arrondissant en forme d'oreillette chez les spécimens gérontiques; côté postérieur élargi en une oreillette mal limitée; bord antérieur échancré, aplati, réfléchi en dedans sur une étendue assez large, mais fort peu longue,

(1) D'après Herrmannsen (Ind. gen., II, p. 37) le type de *Melina* (*ab ostreis bene segregatum genus!*) est *Ostrea ephippium* L., s'il en est ainsi *Melina* fait manifestement double emploi avec *Anomia*, et par conséquent, c'est une raison de plus pour laisser tomber dans l'oubli cette dénomination, au lieu de s'ingénier perpétuellement à troubler la nomenclature en ressuscitant des termes sans valeur: jamais les Congrès n'ont eu l'intention de recommander cette incessante tracasserie, quand ils ont édicté les lois de priorité.

pour constituer l'échancrure byssale, peu arqué au-dessous de cette échancrure; bord palléal faiblement arqué; bord anal convexe; bord cardinal rectiligne et presque orthogonal; crochet terminal, pointu, très peu gonflé; surface externe presque plane, très légèrement et obliquement déprimée dans la région cardinale, décortiquée sur tous nos spécimens, laissant ainsi à nu la partie nacrée et lamelleuse du test.

Charnière complètement édentée; aréa cardinale assez large, pourvue d'un petit nombre (quatre à six) de fossettes ligamentaires, demi-cylindriques, perpendiculaires au bord cardinal, à peine plus larges que les interstices qui les séparent, et sillonnées parallèlement au bord cardinal.

Dim. Diam. a.-p. : 23 mill.; diam. u.-p. : 33 mill.

R. D. — Lamarck a réuni sous le nom *P. maxillata* deux espèces fossiles différentes, l'une d'Amérique, l'autre d'Italie. MM. Dollfus et Cotter (Plioc. Tage, p 67) font remarquer que Lamarck indiquant comme référence une figuration de Knorr qui représente incontestablement le fossile d'Italie, c'est à celui-ci que doit rester le nom : *maxillata*. D'Orbigny a d'ailleurs, plus tard, appelé *P. Conradi* le fossile américain. Quant à *P. Soldanii* proposé par Deshayes pour l'espèce pliocénique d'Italie et adopté par Hörnes et par M. Sacco, il devient synonyme de *P. maxillata*. Ce point étant réglé, nous ne pouvons, à l'exemple de Des Moulins et de Grateloup, rapporter à *P. maxillata* l'espèce de l'Aquitaine. Bien que nous n'en possédions qu'un petit nombre de spécimens, tous en assez mauvais état de conservation, nous constatons qu'ils sont de taille et d'épaisseur beaucoup plus faibles que *P. maxillata*; ils sont aussi beaucoup plus plats; leur échancrure byssale est plus courte, à proportion; leurs fossettes ligamentaires, moins nombreuses, sont à peine plus larges que les intervalles qui les séparent; ceux-ci sont saillants, tandis que, chez les exemplaires de *P. maxillata* d'Asti et de Stazzano (coll. Peyrot), les intervalles peu saillants et à surface légèrement concave, sont deux fois plus larges que les fossettes.

Nous pensons aussi que Benoist a eu tort d'assimiler notre forme de l'Aquitaine à *P. Sandbergeri* Desh. (= *P maxillata* Goldf. (*non* Lk., *Petref. Germ.*, p. 106, pl. 108, fig. 3), du Stampien du Bassin de Mayence. Ce dernier est bien plus grand que *P. burdigalensis*, son échancrure byssale est beaucoup plus longue, son bord cardinal est plus oblique. D'ailleurs, Benoist réunissait sous ce même vocable, aux formes de Bordeaux et de Mayence, celles de l'Helvétien de Grund et de la Suisse que Hörnes et

Mayer assimilent à *P. Soldanii* (= *P. maxillata*), c'est-à-dire des formes appartenant à des niveaux et à des Bassins maritimes très différents.

P. Rollei Hörn., de l'Aquitanien de Gaunderndorf et d'Eggenburg, diffère de *P. burdigalensis* par ses fossettes ligamentaires plus larges que les intervalles; *P. radiata* Hörn., de Vöslau, en est aussi très différente par sa taille, par son ornementation extérieure, par la largeur de son aréa cardinale, etc.

Loc. — Mérignac (Baour); cotypes (Pl. XII, fig. 14-16; et Pl. XX, fig. 20), coll. Benoist; coll. Degrange-Touzin; Saint-Avit, même coll., un spécimen népionique (1). Lariey *fide* Benoist, Léognan (Le Thil), valve népionique (fig. 17-18), coll. Bial-Neuville; coll. de Sacy. Très rare partout. — **Aquitanien.**

PRASINIDÆ Fischer, 1886.

(= *Juliidæ* Dall, 1898).

Coquille modioliforme, petite, équivalve, inéquilatérale; crochets prosogyres, bord cardinal portant une étroite fente byssale et une forte dépression en avant des crochets; ligament externe ou subinterne, dents formées par des expansions lamellaires du bord des valves, indiquant un état embryonnaire persistant à l'âge adulte. Une seule impression musculaire visible, la postérieure, subcentrale; bords lisses.

L'origine de cette Famille remonte à l'Eocène avec les Genres *Anomalomya* et *Berthelinia*.

M. Dall (Tert. Florida, p. 810) a substitué *Juliidæ* à *Prasinidæ*, à cause du remplacement de *Prasina* synonyme postérieur de *Julia*. Nous nous sommes déjà expliqués, à propos de *Melinidæ*, sur ces changements de noms de Familles que nous ne saurions admettre.

JULIA Gould, 1862.

(= *Prasina* Desh., 1863).

Coquille très petite, assez épaisse, oblongue ou cordiforme, équivalve, très inéquitatérale; crochets prosogyres, saillants. Surface externe peu bombée, lisse; lunule très excavée. Char-

(1) Nous ferons figurer dans le Supplément un splendide spécimen valvé, de cette localité, en le comparant à *P. Rollei*.

nière : AI forte, placée immédiatement sous le crochet, logée dans une fossette comprise entre AII, peu développée, et le crochet de la valve gauche; ligament externe, fossette chondrophore allongée contre le bord cardinal. Intérieur des valves brillant, mais non nacré; impression musculaire unique, subcentrale; bord lisse. (G.-T. : *J. exquisita* Gould, Viv.).

La diagnose de *Prasina* dans Fischer (Man. Conch., p. 949) est ainsi conçue : « lunule fortement excavée et produisant sur la valve droite une fossette dans laquelle est reçu un tubercule correspondant de la valve gauche »; cette définition est en contradiction avec la figuration de *P. borbonica* donnée dans le même ouvrage; la diagnose que nous donnons ci-dessus, d'après nos spécimens fossiles, s'accorde entièrement avec le dessin de Fischer. M. Dall a examiné des spécimens authentiques de *J. exquisita* Gould, il s'est assuré que cette coquille n'est pas nacrée et que ses bords sont dépourvus de crénelures, contrairement à ce qu'a écrit Fischer. Nous avons fait la même constatation sur les spécimens de la coll. de l'Ecole des Mines (*J. borbonica*). Comme *Julia* ne diffère pas génériquement de *Prasina*, ce nom plus récent tombe en synonymie. La plus ancienne *Julia* citée est *J. floridana* Dall, de l'Aquitanien de la Floride; nous ne connaissons, dans le Néogène de l'Europe, que *J. Lecointrex* de l'Helvétien de la Touraine, et les deux espèces nouvelles décrites ci-après.

472. **Julia girondica** [Benoist *nom. nud.*].
Pl. XII, fig. 19-22.

1889. *Prasina girondica* Ben. Excurs. Villandraut, *P.-V. S. L. B.*, p. IX.

Test assez épais. Taille très petite, oblongue, médiocrement convexe, très inéquilatérale; côté antérieur très court, fortement acuminé, côté postérieur largement arrondi; contour supéro-postérieur formant presque un demi-cercle, régulièrement raccordé avec le bord palléal qui est faiblement arqué; bord antérieur presque rectiligne, se raccordant avec le bord palléal sous un angle de 80° environ; crochet pointu, mais peu saillant, prosogyre, situé au tiers antérieur de la coquille. Surface dorsale marquée seulement de stries d'accroissement extrêmement fines, convexe, quoique peu bombée, déprimée

dans la région buccale vers le bord palléal; lunule très profondément excavée, limitée en arrière par une légère fissure byssale du bord cardinal; l'excavation linéaire et la dépression antérieure du bord palléal contribuent à donner au côté antérieur la forme d'un bec aigu.

Charnière : AII forte pour la petite taille de la coquille, placée immédiatement sous le crochet, arrondie en avant où elle déborde sur la lunule et se prolongeant en arrière parallèlement au bord cardinal; AII réduite à une expansion du bord lunulaire vers l'intérieur de la coquille qui forme avec le contour inférieur du crochet la cavité logeant AI; cavité du ligament étroite, profonde, allongée parallèlement au bord cardinal.

Impression musculaire unique, bien arrondie, relativement grande, subcentrale et rapprochée du bord palléal; impression palléale peu distincte, voisine du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 3 mill.; diam. : u.-p. : 2 1/2 mill.

R. D. — *J. girondica* a beaucoup d'affinités avec *J. borbonica* (Desh.), espèce vivante de l'Océan indien; toutefois, son bord palléal plus oblique, détermine un bec antérieur plus aigu, AI s'étend plus longuement contre le bord cardinal; les deux formes sont bien distinctes. MM. Dollfus et Dautzenberg (nouv. liste Pélécyp. Tour. p. 43) citent *J. Lecointreæ*, de l'Helvétien de la Touraine : « petite coquille de forme arrondie moins transverse que *J. borbonica* et à lunule moins excavée ». La brièveté de la description et l'absence de figure ne nous permettent pas de faire une plus complète comparaison avec la forme helvétienne. *P. girondica* est — pensons-nous — la plus ancienne du Néogène européen.

Loc. — Villandraut (Gamachot), deux valves opposées (Pl. XII, fig. 19-22), coll. Degrange-Touzin. La Brède, une valve, coll. Vignal. — **Aquitanien.**

473. **Julia Douvillei** *nov. sp.* Pl. XII, fig. 30-32.

Test épais. Taille assez grande pour le Genre; forme procumbente, convexe, très inéquilatérale; côté antérieur très court, acuminé; côté postérieur très développé, dilaté, arrondi; bord palléal rectiligne entre le bec buccal et le

quart de cercle par lequel il se raccorde avec le contour anal; crochets gonflés et contournés, s'avançant presque à l'aplomb du bec antérieur; en arrière, le bord supérieur s'élève elliptiquement beaucoup plus haut que le crochet et se raccorde par une courbe régulière avec le contour anal; en avant, le bord lunulaire est rectiligne jusqu'au rostre. Lunule très profondément excavée, limitée à l'extérieur par une carène émoussée et incurvée, et à l'intérieur, par une rainure qui sert au passage du byssus. Surface dorsale à peu près lisse, assez régulièrement bombée, légèrement comprimée vers la région du corselet.

Charnière épaisse, échancrée vis-à-vis la cavité umbonale, en deçà de la saillie fournie par le cuilleron servant de débouché au byssus : AI formée d'une sorte de lame de valve très saillante, sur la face inférieure de laquelle est un repli qui reçoit AII; celle-ci est beaucoup moins proéminente, également curviligne, et séparée du crochet par une profonde fossette triangulaire, destinée à loger AI; rainure ligamentaire allongée et étroite sous le bord supéro-postérieur.

Impression musculaire arrondie, deux fois plus écartée du bec antérieur que du contour anal; impression palléale très rapprochée du bord non crénelé, mais pas tout à fait parallèle, elle s'en écarte davantage du côté postérieur.

Dim. Diam. a.-p. : 7 mill.; diam. u.-p. : 5 mill.

R. D. — Bien que le niveau du gisement de Peyrère — d'où provient cette espèce — ne soit pas exactement défini, nous ne pouvons la confondre avec *J. girondica* parce qu'elle est beaucoup moins élevée, plus allongée et parce que son bord palléal est complètement rectiligne : trois individus identiques de chacune des deux formes nous permettent d'affirmer qu'il ne s'agit pas là de différences simplement dues à la taille de la coquille; car l'impression musculaire est plus excentrée, la lunule et la saillie byssale sont beaucoup plus fortes et plus grandes, la charnière n'est pas complètement identique, etc...

D'autre part, MM. Dollfus et Dautzenberg ayant indiqué que leur *J. Lecointreæ* (qui n'a malheureusement pas encore été figurée) est plus arrondie et moins transverse que *J. borbonica,* il est impossible d'y rapporter notre coquille qui est, au contraire, plus transverse et plus recti-

ligne que toutes les autres *Julia* connues. De même, *J. floridana* Dall (pl. XXXV, fig. 1-3) est courte et arrondie, presque aussi haute que large, et son bec est moins saillant.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère); trois cotypes (Pl. XII, fig. 30-32), coll. Raulin. — **Helvétien?**

Fam. *PINNIDÆ* Leach, 1819.

Coquille dimyaire, byssifère, mytiliforme, non ailée, tronquée et bâillante en arrière; ligament linéaire; charnière sans dents.

D'après Fischer qui la réduit au rang de S.-F. *Pinninæ*, cette Famille ne comprendrait que les Genres *Pinna*, *Pinnigena*, *Aviculopinna*, le second mésozoïque, et le troisième paléozoïque. Mais M. Dall a séparé avec beaucoup de raison en un Genre distinct *Atrina* Gray, dont le génotype *P. nigra* Chemn. ne porte pas le sillon dorsal — coïncidant avec la carène — qui caractérise *P. rudis* génotype de *Pinna*. Il en résulte que la plupart des espèces fossiles — qui sont connues sous le nom habituel *Pinna* — sont des *Atrina*, tandis que *Pinna* doit-être réservé aux formes telles que *P. tetragona* Br. En effet, ce sillon externe correspond intérieurement à une rupture de la continuité de la couche nacrée, ce qui indique bien une modification générique de l'animal. Les autres subdivisions (*Pennaria*, *Cyrtopinna*, *Streptopinna*), sont uniquement fondées sur des différences de forme ou d'ornementation, et elles ne doivent se rattacher au plus qu'à titre de Sections d'*Atrina*.

Dans le Miocène du Sud-Ouest, on n'a encore recueilli que des représentants du G. *Atrina*.

ATRINA Gray, 1840.

Coquille équivalve, trigone ou plutôt cunéiforme, rétrécie au sommet, très élargie, bâillante et tronquée sur le contour palléal; crochets terminaux, à charnière édentée; ligament logé dans une rainure marginale, externe et visible quand les valves sont closes; adducteur antérieur des valves petit, ovale, situé sous les crochets; rétracteur du byssus grand, situé en avant de l'adducteur postérieur des valves, qui est ovale et subcentral, très voisin du précédent; surface dorsale ornée de costules sur la région ligamentaire, de sillons d'accroissement

sur la région buccale; quand l'épiderme est conservé — ce qui est rare — les costules portent souvent des aspérités muriquées ou des tubulures (G.-T. : *Pinna nigra* Chemnitz, Viv.).

Ce que nous venons de dire ci-dessus à propos de la diagnose familiale nous dispense d'expliquer les motifs qui nous obligent à abandonner le nom *Pinna* pour les fossiles les plus répandus de nos terrains, quoiqu'il en coûte à nos habitudes. Quant aux Sections : **Pennaria** (Browne, 1756) Möreh, 1853, qui s'applique aux formes muriquées; **Cyrtopinna** Mörch, 1853, qui a le sommet arqué; **Streptopinna** v. Martens, 1880, dont le bord antérieur est sinueux et la forme irrégulière; nous n'en connaissons pas de représentants en Aquitaine, pas plus que de **Pinna** *s. stricto*.

474. **Atrina ferelævis** *nov. sp.* Pl. XI, fig. 9.

Test épais, mais fragile et friable, toujours décortiqué. Taille grande; valves cunéiformes, assez convexes, à contour buccal un peu excavé. Surface dorsale costulée vers le crochet, mais les costules s'effacent totalement à l'âge adulte, et il ne reste que des plis d'accroissement assez rugueux et bien marqués, sur la région buccale, se prolongeant en courbe elliptique sur le milieu du dos, puis s'effaçant aussi sur la région anale qui semble totalement lisse chez les grands individus.

Surface ligamentaire très superficielle, peu rainurée. Impression pédieuse faiblement festonnée sur son contour inférieur; impression de l'adducteur à peine visible, ovale, peu accentuée.

Dim. Longueur probable : 115 mill.; largeur palléale : 50 mill.

R. D. — Il n'est pas possible de confondre cette coquille avec *P. Brocchii* qui est fortement ornée de costules très écartées et persistant jusqu'à l'âge adulte, avec des plis beaucoup moins profonds du côté buccal; d'ailleurs les contours d'*A. ferelævis* sont moins excavés que ceux de l'espèce pliocénique, ce qui fait que le sommet est moins acuminé. Nous n'avons pu comparer les impressions musculaires qui ne sont pas visibles sur nos

grands échantillons d'Asti et de Monte-Mario, comme ils le sont sur un petit spécimen de Manciet (Gers).

Il est inutile de comparer notre nouvelle espèce à *P. subpectinata* Mich^ti, de l'Helvétien du Piémont, qui est finement costulée à tout âge, ni à *P. tetragona* Br., du Pliocène méditerranéen, qui est caractérisée par ses angles sur la surface des deux valves, de sorte que quand elles sont réunies, la coquille forme — en quelque sorte — une pyramide à quatre pans.

Nous n'avons pas cité en synonymie l'espèce du Bassin de Vienne que Hœrnes a fait figurer sous le nom *Brocchii*; il est peu probable que ce soit l'espèce pliocénique ; mais, dans l'état de conservation où elle est, il serait hasardeux de la réunir, quant à présent, à *A. ferelævis*, quoiqu'elle semble s'en rapprocher par sa surface non costulée sur l'un des spécimens figurés, le plus grand (fig. 1, pl. L); il est vrai que l'autre (fig. 2) montre treize costules rayonnantes qui persistent à une taille où *A. ferelævis* n'a plus rien, mais aucune des deux vues ne mentionne l'existence de plis buccaux; en résumé, il est plus prudent d'attendre avant de conclure que l'espèce helvétienne de la Gironde a vécu dans le Bassin de Vienne. Quant à la Touraine, nous n'avons pas d'éléments qui nous permettent d'affirmer que notre espèce y a vécu : aucune *Pinna* n'a été citée par MM. Ivolas et Peyrot, et MM. Dollfus et Dautzenberg (1901, Nouv. liste Pélécyp., p. 42, n° 156) se bornent à cataloguer *Pinna sp.* d'après un fragment de la coll. Lecointre.

Loc. — Salles (M^in Debat), valve droite (Pl. XI, fig. 9), coll. Degrange-Touzin; Largileyre, valve gauche, même coll., coll. Bial-Neuville (valves réunies); assez commune, mais toujours brisée. Sallespisse, fragments, toutes les coll. Manciet (Gers), valve droite népionique, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

475. **Atrina Basteroti** *nov. sp.* Pl. XI, fig. 31-32.

1825. *Pinna nobilis* Bast. Mém. env. Bord., p. 75 (*non* L.).
1873. *Pinna Brocchii* Benoist. Cat. Saucats, p. 67, n° 188 (*non* d'Orb.).

Test mince, fragile, généralement décortiqué. Taille grande; valves cunéiformes, très médiocrement bombées, régulièrement élargies, à contours latéraux presque rectilignes. Surface externe convexe au milieu, largement aplatie sur la région ligamentaire, comprimée au contraire sur la région opposée ou buccale; ornementation du test composée de huit

ou neuf côtes rayonnantes, arrondies, assez serrées vers le sommet, s'écartant ensuite et alors séparées par des intervalles aplatis qui sont deux fois plus larges qu'elles; sur la région buccale — qui occupe à peu près la moitié de la largeur — on ne distingue que des plis d'accroissement fasciculés, et souvent la trace très effacée de costules supplémentaires qui s'impriment d'une façon plus visible sur la surface nacrée, quand l'épiderme a disparu.

Rainure ligamentaire assez large et aplatie, occupant toute la longueur du bord postérieur; impression pédieuse large et festonnée sur son contour postérieur; impression de l'adducteur excentrée, ordinairement peu visible, très rapprochée de ce contour.

Dim. Longueur probable du plus grand fragment : 120 mill.; largeur palléale : 50 mill.

R. D.— Nous n'aurions pas séparé la forme burdigalienne de *P. Brocchii*, si répandu dans les niveaux supérieurs du Néogène méditerranéen, si nous n'avions pas eu à notre disposition des spécimens — sinon intacts — du moins assez bien conservés pour nous permettre de saisir des critériums différentiels; cette mutation ancestrale est beaucoup plus large, même dans le jeune âge, que *P. Brocchii* et qu'aucune de ses variétés; ses côtes sont plus rapprochées à tout âge. et aussi plus nombreuses, quoiqu'elles cessent plus nettement vers le milieu de la surface dorsale (il s agit bien entendu d'échantillons non décortiqués).

Si l'on compare *P. Basteroti* à la mutation helvétienne *ferelævis* ci-dessus décrite, on remarque qu'il est beaucoup moins dénudé sur le dos et que son contour buccal est plus rectiligne. Quant à *P. tetragona* Br., c'est une coquille pliocénique qui appartient à un tout autre groupe à cause de ses angles bien marqués et rainurés sur la surface dorsale des deux valves, et aussi à cause de ses costules rayonnantes qui persistent jusque sur la région buccale : nous avons vu ci-dessus que c'est un *Pinna s. str.* tont différent d'*Atrina*.

P. subpectinata Michti, de l'Helvétien du Piémont, est — d'après les figures publiées par M. Sacco — une coquille très convexe, ornée surtout de nombreuses costules très serrées qui lui donnent un aspect absolument différent de celui de *P. Basteroti*.

Du côté ancestral, nous avons *P. margaritacea* Lk., de l'Eocène, et *P. Deshayesi* Mayer, de l'Oligocène : la première est du Genre *Pinna s. str.*, à rainures anguleuses sur le dos, à costules persistantes et nombreuses;

l'autre paraît plus bombée, quoique son ornementation ressemble beaucoup à celle de *P. Basteroti*. Nous ne pouvons malheureusement comparer les impressions internes qui ne sont guère visibles que sur nos échantillons burdigaliens et nullement sur ceux du Néogène que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) ou qui ont été figurés.

Loc. — Saucats (Pont-Pourquey), cotypes, les deux valves opposées (Pl. XI, fig. 31-32), coll. Bial-Neuville ; Cestas, toutes les coll. ; Léognan (Sangsueyre), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Saucats (Lariey), *fide* Benoist; Min de Bernachon, *fide* Basterot. — **Aquitanien.**

PECTINACEA Reeve, 1841.

Coquille souvent inéquivalve, plus ou moins auriculée, monomyaire; test subnacré; ligament amphidétique, alivinculaire; pied byssifère; ligne palléale simple; impression musculaire excentrée postérieurement. La valve inférieure est la valve droite.

Fam. *PECTINIDÆ* Lamarck, 1819.

Coquille libre ou fixée soit par un byssus, soit par adhérence, habituellement inéquivalve, plus ou moins équilatérale; valves auriculées, closes ou bâillantes; surface lisse ou ornée de côtes radiales et de stries concentriques, à sculpture parfois différente sur les deux valves; auricule antérieure droite, souvent échancrée pour le passage d'un byssus, les accroissements de l'échancrure déterminent alors une dépression le long du bord adhérent de l'auricule (fasciole byssale); ligament obsolète, extérieurement logé dans une rainure étroite, parallèle au bord cardinal qui est à peu près rectiligne; la portion interne forme un résilium logé dans une ou plusieurs fossettes; dents de la charnière taxodontes chez les très jeunes individus, devenant obsolètes ou disparaissant complètement chez l'adulte, dont le plateau cardinal est lisse ou pourvu de une à trois paires de lamelles saillantes divergeant plus ou moins à partir du crochet (lamelles cardinales) et parfois d'une paire de saillies plus ou moins élevées courant le long

du bord inférieur interne des auricules (lamelles auriculaires) et se terminant par un dentelon; une seule impression musculaire excentrique, postérieure, tangente intérieurement à l'impression palléale qui est simple et écartée du bord; surface interne lisse, costulée, ou renforcée par des épaississements radiaux étroits (lirations).

La Famille *Pectinidæ* est d'origine paléozoïque, elle acquiert un grand développement pendant l'ère mésozoïque et son maximum d'extension pendant les périodes néogénique et actuelle; la classification des *Pectinidæ* est surtout basée sur les caractères de la coquille, car les parties charnues ont été jusqu'ici peu étudiées; d'ailleurs ces caractères sont les seuls que nous puissions utiliser ici. Exception faite de quelques Genres paléozoïques dont nous n'avons pas à nous occuper, la plus grande part des *Pectinidæ* mésozoïques, tertiaires et actuels, et en particulier tous ceux que nous décrivons dans cette Etude appartiennent au G. *Pecten sensu lato*, dont la subdivision s'est depuis longtemps imposée; le nombre des groupes proposés est considérable, et, comme il faut s'y attendre, étant donnés leur nombre et l'uniformité indéniable des caractères, dans certaines limites générales, de *Pecten sensu lato*, la valeur — en tant que Genres, Sous-Genres, Sections — de ces groupes, varie avec les auteurs. Comme cas extrêmes, nous signalerons M. Dall (Tert. fauna of Florida, p. 694) qui n'admet que le G. *Pecten*, tous les autres groupes en formant les subdivisions sous-génériques ou sectionnelles, et M. Verrill (*Trans. Connecticut Acad.*, vol. X) qui signale une vingtaine de Genres.

Nous nous bornons à analyser ci-dessous les groupes représentés dans les terrains néogéniques; un examen complet de toutes ces subdivisions, même fût-il restreint aux formes tertiaires, nous entraînerait hors du cadre de notre Mémoire.

PECTEN *sens. str.* Müller, 1776.

(= *Vola* Klein, 1753; = *Janira* Schum., 1817.)

Coquille généralement grande et pesante, close, libre, équilatérale, très inéquivalve, même à l'état jeune; valve droite — ou inférieure — fortement convexe, à crochet recourbé; valve gauche — ou supérieure — plane, parfois un peu concave, formant couvercle, plus petite que la droite, crochet à plat; oreillettes de grandeur moyenne, subégales, celles de la valve droite convexes en dehors, celles de la valve gauche concaves

et se moulant exactement sur les premières; pas d'encoche ni de fasciole byssales bien nettes, l'animal reposant sur le fond par sa valve convexe plus ou moins enfoncée dans les sédiments; ornementation externe constituée par de fortes côtes radiales et des stries concentriques saillantes et rapprochées. Plateau cardinal muni de deux à trois paires de lamelles cardinales saillantes, la supérieure parallèle au bord cardinal, limitant la rainure ligamentaire, les deux autres, surtout l'inférieure, plus divergentes; fossette chondrophore triangulaire, médiane, grande, parfois limitée par des arêtes saillantes, et simulant des dents, comme chez les Plicatules, mais n'ayant pas la même signification morphologique; lamelles auriculaires et dentelon habituellement forts. Surface interne garnie de côtes radiales épaisses et cannelées, opposées aux sillons extérieurs; bords des valves fortement crénelés et facilitant la fermeture hermétique des valves; empreinte musculaire gauche arrondie, empreinte musculaire droite bilobée, impression palléale très écartée du bord (G.-T. : *Ostrea maxima* L. Viv.).

Le nom *Pecten* remonte à la nomenclature prélinéenne, il a été appliqué dans des sens divers par les auteurs anciens, mais sa signification a été précisée par Klein, 1753, qui l'applique à un groupe d'espèces bien délimité dont la première citée est *P. maximus*; cependant quelques lignes plus loin, le même auteur, créait le vocable *Vola* pour des formes telles que *P. Jacobeus* qui ne diffèrent pas génériquement de *P. maximus* : *Vola* est donc synonyme de *Pecten*. Toutefois d'après les règles actuelles de la nomenclature, *Pecten* n'a d'authenticité qu'à partir de 1776, époque à laquelle il fut repris dans le système binominal et avec le même génotype, *P. maximus*, par M Müller (*Prodr. Zool.*, p. 248). Cette interprétation fut suivie par ses contemporains : Dacosta (1778), Cuvier (1788), Lamarck (1799). Plus tard, le démembrement du Genre amena des confusions qui ne sont pas encore complètement éclaircies : Schumacher (1817), donna le nom nouveau *Janira* au groupe de *P. maximus*, et restreignit l'appellation *Pecten* aux espèces que nous réunissons aujourd'hui dans le G. *Chlamys*, puis Mörch (1857), ressuscita *Vola* pour *P. maximus*; il fut suivi par les frères Adams (1853), Sloliczka (1897), M. Douvillé (1897), etc., qui prirent *P. varius* comme génotype de *Pecten s. str.*

Il résulte de ce court historique que *Pecten sensu str.* doit-être réservé

aux formes affines de *P. maximus*; c'est d'ailleurs l'opinion de nombreux malacologistes, en particulier de Fischer, Dall, Verrill, etc. Quant à *Janira* qui à l'origine était complètement synonyme de *Pecten*, il a été détourné de son sens primitif par Chenu (1862), qui l'appliqua aux formes crétaciques, avec *P. atavus* comme génotype : ce sont des *Neithea*.

Pecten apparaît dans le Crétacé inférieur; il est étroitement allié à *Neithea*, actuellement éteint, qui en diffère surtout par les fortes incisions transverses de ses lamelles cardinales. *Pecten* a son maximum de développement au Néogène; les espèces actuelles vivent à des profondeurs assez faibles, où le mouvement des vagues est encore sensible; les valves droites reposent librement sur le fond et peuvent se déplacer brusquement par un mécanisme bien connu; les fortes côtes radiales de leur coquille constituent un appareil de protection contre les chocs.

Sect. **Flabellipecten** Sacco, 1897. — Forme de la coquille comme dans *Pecten s. str.*; toutefois la valve gauche est plus plane, excepté dans la région umbonale où elle se renfle très légèrement, alors que dans *Pecten* elle est un peu déprimée; les oreillettes sont relativement plus petites, plus symétriques; les côtes plus nombreuses, plus rapprochées et beaucoup moins saillantes que dans *Pecten s. str.* (G.-T. *Pecten flabelliformis* Brocchi, Plioc.).

Ces légères différences, portant surtout sur l'ornementation, ne nous permettent pas de donner à ce groupe la valeur d'un Sous-Genre comme le voudrait l'auteur, encore moins d'un Genre à l'exemple de MM. Depéret et Roman.

S.-G. **Amussiopecten** Sacco, 1897. — Taille généralement grande, forme peu bombée, bâillante; valve droite et valve gauche convexes, cette dernière un peu moins bombée; oreillettes peu hautes, assez longues, encoche byssale peu marquée; ornementation comme dans *Pecten s. str.*, mais plus ou moins obsolète chez les spécimens gérontiques (G.-T. : *Pecten burdigalensis* Lamarck, Mioc.).

Déjà Lamarck et Basterot avaient comparé le génotype à *Pecten pleuronectes* qui est un *Amussium*, M. Sacco, consacre la comparaison par le nom qu'il donne au groupe qui, dit-il, « a des affinités avec *Amussium* » sans indiquer lesquelles.

La coquille est bâillante chez les deux groupes, son galbe est à peu

près le même sauf toutefois que, chez *Amussium*, la valve gauche est plus plate que chez *Amussiopecten*; de plus, chez ce dernier, l'ornementation radiale peut devenir peu marquée sans jamais disparaître complètement, mais là se bornent les ressemblances qui sont, en somme, assez superficielles; les oreillettes, les lamelles cardinales sont différentes, les côtes internes d'*Amussiopecten* n'ont jamais l'aspect des lirations étroites d'*Amussium* dont le bord n'est pas crénelé. Nous ne voyons guère d'affinités entre *Chlamys* et *Amussiopecten*, M. Sacco se borne encore à dire qu'il en existe. C'est en réalité de *Pecten* que *Amussiopecten* se rapproche le plus, par ses contours, par son ornementation; toutefois sa valve droite est moins bombée, sa valve gauche l'est au contraire davantage, ses oreillettes sont plus longues et moins hautes.

Sect. **Grandipecten** *nom. mut.* (= *Macrochlamys* Sacco, 1897; *non* Benson, 1832. — Test épais. Taille le plus souvent très grande, forme arrondie, équilatérale, presque équivalve, valves modérément bombées, la droite un peu plus que la gauche; oreillettes subégales, assez hautes et peu longues, sans encoche byssale. Surface externe ornée d'un petit nombre de côtes radiales, quadrangulaires, larges, plus ou moins obsolètes sur les bords latéraux, parfois subdivisées par d'étroites costules radiales, que l'on voit aussi dans les larges intervalles intercostaux, et souvent noduleuses dans la région umbonale de la valve gauche; trois paires de lamelles cardinales, épaisses et saillantes, quelquefois en partie cachées sous un épaississement du bord cardinal, séparées par de profondes dépressions; fossette chondrophore profonde, à bords renflés et saillants; bords des valves largement crénelé (G.-T. : *Ostrea latissima* Brocchi, Mioc.).

Ce groupe — dont il faut changer la dénomination préemployée — nous paraît très éloignée de *Chlamys* dont M. Sacco en fait un Sous-Genre; il n'en possède ni le galbe, ni l'ornementation, ni les oreillettes inégales, ni l'encoche byssale. Les coquilles grandes et pesantes réunies dans ce Sous-Genre étaient dépourvues de byssus et vivaient libres sur le fond, comme *Pecten*. Le seul caractère qui rapproche *Chlamys* et *Grandipecten* est le faible bombement des deux valves; il y a toutefois encore lieu de remarquer que chez *Grandipecten* la valve droite est un peu plus convexe que la gauche — comme chez *Pecten* — ce qui est l'inverse chez *Chlamys*. A notre avis, *Grandipecten* n'est qu'une Section d'*Amussiopecten* dont il a

les grandes dimensions et les valves subégales et modérément bombées, il s'en distingue par ses contours plus circulaires, par la fermeture complète de ses valves, par ses oreillettes plus hautes et moins longues, par son ornementation plus saillante, caractères qui — d'autre part — le rapprochent de *Pecten s. str. Grandipecten* est d'origine récente. La plus ancienne espèce citée est une variété tongrienne de *P. Holgeri*.

S.-G. **Oopecten** Sacco, 1897. — Taille assez grande; forme peu bombée, valves droite et gauche convexes, ornementation composée de côtes radiales assez peu saillantes (G.-T. : *Pecten rotundatus* Lk., Viv.).

Ce groupe, fort voisin de *Grandipecten*, ne paraît pas être représenté dans l'Aquitaine.

476. **Pecten Beudanti** Basterot. Pl. XIII, fig. 8-11.

1825. *Pecten Beudanti* Bast. Mém. env. Bord., p. 74, pl. V, fig. 1.
1825. *Pecten gratissimus* Def. Dict. sc. nat., vol. 38, p. 261 (*fide* Depéret).
1836. *Pecten Beudanti* Des Moul. Expl. carte géol., vol. 3, fig. 120.
1836. — Desh. An. s. vert. (éd. 2), vol. 7, fig. 162.
1838. — Grat. Cat. Gironde, p. 58.
1839. — Desh. Traité élém. Conch., pl. L, fig. 1.
1847. — Sow. On the âge... (*Q. J. G. S.*), p. 413.
1852. — D'Orb. Prodr., t. III, 26e ét., p. 128, nº 2415.
1852. — Raulin. Note Aquit. (*B. S. G. F.*, *IX*), p. 412.
1897. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIV, p. 62.
1902. — Depéret et Roman. Monogr. *Pecten*, p. 18, fig. 5; pl. II, fig. 1.

Test assez épais. Taille grande; forme de segment sphérique quand elle est valvée, auriculée, close, équilatérale et très inéquivalve; valve droite convexe et profonde, à crochet médian, recourbé, mais peu proéminent; valve gauche tout à fait plane, parfois légèrement bombée au milieu, et toujours déprimée vers le sommet; crochet plat, fort peu saillant; angle apical 115° environ; oreillettes grandes, subégales, coupées orthogonalement sur leur bord libre et séparées du reste de la coquille par une rainure profonde, faiblement convexes en dehors sur la valve droite, un peu concaves en dehors sur la

valve gauche, avec une encoche byssale peu marquée sur l'oreillette antérieure droite; le reste du contour de la coquille est presque circulaire; mais le centre de la circonférence est beaucoup plus bas que le crochet. Surface externe ornée de côtes radiales alternant sur les deux valves, et s'effaçant vers les bords latéraux; sur la valve gauche, on en compte habituellement dix-huit : quatre postérieures plus ou moins obsolètes; onze médianes un peu plus étroites que leurs intervalles, subarrondies vers le crochet, s'élargissant et s'aplatissant vers le bord palléal où elles deviennent quadrangulaires; et trois antérieures plus aplaties et plus rapprochées; sur la valve droite, les côtes — également au nombre de dix-huit — sont arrondies vers le sommet, elles s'élargissent et s'aplatissent vers le bord palléal où elles sont un peu plus larges que sur la valve opposée; sur les deux valves, un léger sillon médian existe sur une dizaine de côtes principales; chez quelques individus, toute la surface, oreillettes comprises, est couverte de très fines lamelles concentriques, saillantes, plus rapprochées vers le bord palléal et recouvrant côtes et intervalles; quelques costules divergentes et peu saillantes ornent les oreillettes.

Bord cardinal de la valve droite replié sur le plateau cardinal en formant deux bourrelets, linéaires près du crochet, s'élargissant un peu en divergeant (angle de 170°) et couverts de fines stries perpendiculaires; lamelles cardinales supérieures, étroites, parallèles au bord cardinal, aussi longues que lui, et limitant la rainure du ligament alivinculaire obsolète; lamelles cardinales inférieures beaucoup plus courtes, à peu près aussi saillantes et un peu divergentes; une troisième paire de lamelles cardinales très courtes borde la fossette chondrophore très obliquement enfoncée sous le crochet et piriforme; lamelles auriculaires assez marquées, surtout vers la base des oreillettes. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne; lamelles cardinales moins saillantes que sur la valve opposée; fossette chondrophore triangulaire, presque horizontale, bordée par des arêtes saillantes; lamelles auricu-

laires obtuses, terminées par un dentelon peu saillant à la base des oreillettes.

Impression musculaire, grande, excentrique, celle de la valve gauche circulaire, celle de la valve droite bilobée et à contour moins régulier; impression palléale très écartée du bord, tangente au bord inférieur de celle de l'adducteur de la valve gauche, et au bord externe de celle de l'adducteur de la valve droite. Surface intérieure des valves pourvue de très grosses côtes planes correspondant aux intervalles des côtes externes; elles s'engrènent sur le bord palléal, leur saillie diminue rapidement et elles deviennent obsolètes à une distance plus ou moins grande de l'impression palléale, après s'être quelquefois réunies deux à deux.

Dim. Diam. a.-p. : 85 mill. diam. u.-p. : 75 mill., épaisseur des deux valves réunies : 30 mill.

R. D. — *P. Beudanti*, caractéristique du Burdigalien, atteint son maximum de taille dans le falun type de Léognan (Burd. moyen); elle ne peut se confondre avec aucune autre espèce de nos faluns grâce à la forme de ses côtes et à l'aspect rugueux que lui donnent les fines lamelles concentriques saillantes qui la couvrent; sur les exemplaires népioniques, ces stries sont très écartées, comme on le voit d'ailleurs chez les valves adultes sur la région voisine du crochet; parfois ces lamelles deviennent extrêmement saillantes et fort serrées.

Nous n'avons pas fait figurer dans nos références synonymiques *P. Beudanti* Hörn., du Bassin de Vienne, dont les côtes sont plus étroites et plus élevées, au moins sur la valve gauche, dont la valve droite est plus profonde (*P. pseudo-Beudanti* Dep. et Rom.). *P. Rollei* Hœrnes, est voisin de notre espèce, il a moins de côtes et son contour n'est pas aussi régulièrement circulaire. En Italie, la forme typique n'existe pas, M. Sacco décrit les variétés *conjungens*, *stricticostata*, *subcosticillata*, caractérisées surtout par des différences dans la force des côtes et des lamelles concentriques.

Les citations de *P. Beudanti* dans la Touraine, l'Algérie, la Sardaigne, la molasse de Suisse, etc... devraient être contrôlées par l'examen des coquilles elles-mêmes, avant d'être acceptées : il est bien probable qu'il s'agit plutôt des espèces ci-après décrites. Il ne faut pas perdre de vue en effet que, chez la plupart des *Pectinidæ*, les différences spécifiques sont très difficiles à saisir, de sorte que — dans un examen rapide et surtout lorsqu'on n'a que des figures ou des diagnoses courtes à sa disposition — il

est très facile de les confondre ensemble; ce n'est que par la comparaison d'échantillons authentiques, à valves bien vidées et intactes, qu'on s'aperçoit que ces différences existent et notamment qu'elles sont absolument constantes à un même niveau stratigraphique; de sorte qu'à cette condition, les *Pecten* deviennent d'excellents fossiles critiques, dont les mutations bien définies peuvent, de même que pour les Huîtres, être d'un secours précieux pour la fixation de l'âge des gisements où on les recueille en place.

Loc. — Léognan (Carrère), plésiotypes (Pl. XIII, fig. 8-11), coll. Neuville; Saint-Médard (Caupian), coll. Degrange-Touzin. Saucats (Min de l'Eglise, Lagus); Mérignac (Baour), coll. Duvergier; exemplaire à lamelles concentriques très marquées : Saucats (Peloua), coll. Benoist; Dax (Maïnot, Cabannes), coll Neuville; Martillac (Pas de Barreau); La Brède (Moras), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Villandraut (Gamachot). coll. Bial-Neuville; Gajac, coll. Peyrot, spécimens de taille plus petite. — **Aquitanien.**

477. **Pecten Beudanti** Basterot; var. **pluriscissus** *nov. var.* Pl. XIII, fig. 12-13.

1902. *Pecten Beudanti* Depéret et Roman. Monogr. *Pecten*, p. 18 pl. II, fig. 2 (*tantum*).

R. D. — Diffère du type par sa taille habituellement plus petite, par ses lamelles concentriques ordinairement moins saillantes, plus fines et surtout par la présence — sur les côtes primaires — de une à deux costules secondaires, se subdivisant chacune en deux vers le bord palléal; sur un petit exemplaire de Léognan (coll. Peyrot) on voit une autre costule, mais peu marquée au milieu de chaque intervalle. Les autres caractères sont identiques à ceux de la forme typique de Basterot. Nous rapportons à la même variété une valve gauche de Pont-Pourquey dont les côtes primaires — plus aplaties que chez le type — portent une costule secondaire médiane. Les auteurs précités, qui les premiers ont signalé cette variété, sans lui donner de vocable spécial, l'ont rapprochée de *P. reghiensis* Seg. et de *P. Kocki* Loc.; elle diffère de la première par une taille plus grande, par une moins grande profondeur de sa valve, par ses lamelles plus saillantes; de la deuxième, par ses lamelles moins serrées et par ses oreillettes qui n'ont que deux à trois côtes divergentes, alors qu'il y en a davantage chez *P. Kocki*. Elle nous paraît plus voisine encore de *P. Grayi* Michti, dont elle est peut-être la forme ancestrale. *P. Beudanti* var. *stricticostata* Sacco (vol. XX, p. 62, pl. XX, fig. 2-7), au moins la figuration de la valve gauche, a beaucoup de rapports avec notre forme burdigalienne.

Dim. Diam. a.-p. : 55 mill.; diam. u -p. : 47 mill. (valve droite), 60 mill. (valve gauche).

Loc. — Léognan (Coquillat), valve droite (Pl. XIII, fig. 13), coll. Degrange-Touzin; même localité, coll. Peyrot; Saint-Médard (Caupian), coll. Degrange-Touzin. Saucats (Pont-Pourquey), une valve gauche (Pl. XIII, fig. 12), coll. Bial-Neuville; Saucats (Lagus, Peloua), coll. Bial-Neuville; Cestas (Mlin Neuf), coll. de Saey; rare dans chaque gisement. — **Burdigalien.**

478. **Pecten subarcuatus** Tournouër. Pl. XIV, fig. 7-10.

1837. *Pecten benedictus* Duj. Mém. Touraine, p. 270, *p. p.* (*n.* Lk.).
1874. *Pecten* (*Janira*) *subarcuatus* Tourn. Faluns Sos (*A. S. L. B.*, *XXIX*), p. 47.
1897. *Pecten cf. subarcuatus* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIV, p. 64, pl. XX, fig. 25.
1900. *Pecten* (*Janira*) *subarcuatus* Ivol. et Peyr. Contr. Fal. Tour., p. 90.
1902. *Pecten subarcuatus* Depéret et Roman. Monog. *Pect.*, p. 11, fig. 1; et pl. I, fig. 2 à 4.

Test assez solide. Taille moyenne ou petite; forme de segment sphérique, auriculée, close, inéquilatérale et très inéquivalve; valve droite convexe et très profonde, à crochet recourbé, mais peu proéminent; valve gauche déprimée, surtout vers le crochet qui est petit, fort peu saillant et dont les arêtes forment un angle apical de 90°; oreillettes relativement grandes, subégales, coupées orthogonalement sur leur bord libre, séparées du reste de la coquille par une rainure profonde, faiblement convexes en dehors sur la valve droite, concaves sur la valve gauche; l'encoche byssale n'est guère plus marquée sur l'oreillette antérieure droite que les sinuosités qui existent sur les contours auriculaires des deux valves; le reste du contour des valves forme un peu plus d'un demi-cercle, et la courbe cesse subitement au point d'intersection avec les contours des oreillettes. Surface externe ornée de vingt et une côtes alternant sur les deux valves; sur la valve droite, elles sont faiblement arrondies, rapprochées, à peu près égales à leurs intervalles et s'élargissent peu au

voisinage du bord palléal; sur la valve gauche, elles sont beaucoup plus comprimées, plus saillantes, plus écartées, et les deux ou trois extrêmes de chaque côté deviennent obsolètes; toute la surface, oreillettes comprises, est couverte de lamelles concentriques, saillantes, serrées, surtout vers le bord palléal, s'atténuant un peu sur les côtes; seules, les oreillettes de la valve droite portent six à huit côtes rayonnantes.

Bord cardinal de la valve droite replié sur le plateau cardinal et formant deux faibles bourrelets situés presque dans le prolongement l'un de l'autre, de chaque côté du crochet; trois paires de lamelles cardinales assez faibles, la supérieure parallèle au bourrelet cardinal, limitant avec lui la rainure du ligament obsolète; les deux autres paires plus courtes et divergentes; fossette chondrophore enfoncée obliquement sous le crochet; lamelle auriculaire peu saill nte et sans dentelon terminal; bord cardinal de la valve gauche rectiligne, trois paires de lamelles cardinales striées verticalement, faibles, surtout les deux inférieures.

Impression musculaire assez grande, excentrique, celle de la valve gauche circulaire, celle de la valve droite bilobée, à contours plus irréguliers, toutes deux écartées de l'impression palléale qui se rapproche médiocrement du bord (1). Surface intérieure des valves garnie de côtes assez larges, plates, quadrangulaires, correspondant aux intervalles externes, visibles, bien que moins saillantes, jusqu'au delà de l'impression palléale.

Dim. Diam. : 25 mill. (valve droite); diam. d'une valve gauche plus adulte : 40 mill.

R. D. — *P. subarcuatus* a été confondu avec diverses espèces du groupe si complexe de *P. benedictus*. Il diffère de ce dernier par sa taille toujours plus faible, par sa valve gauche plus déprimée et par le nombre plus grand de ses côtes : *P. Grayi* Mich^ti^, de l'Helvétien des collines de Turin (coll. Peyrot), est bien voisin de notre espèce, toutefois sa valve supérieure

(1) Plus que chez *P. Beudanti*, par exemple.

est moins relevée sur les bords, ses côtes sont moins nombreuses, moins étroites; sa valve inférieure, moins creuse, est ornée de côtes moins saillantes et divisées par des costules secondaires. La présence de costules secondaires différencie encore *P. cristatocostatus* Sacco, de *P. subarcuatus* dont le rapprocheraient la taille et le galbe de ses valves.

Malgré ses stries concentriques, *P. subarcuatus* se distingue, au premier coup d'œil, de son congénère ancestral (*P. Beudanti*) par ses côtes plus nombreuses, plus larges et plus serrées sur la valve droite, plus minces et plus écartées sur la valve gauche; en outre, ses oreillettes sont plus grandes, mieux découpées et moins symétriques; il en résulte que le contour circulaire de la région palléale des deux valves cesse beaucoup plus bas que chez *P. Beudanti*, et qu'il forme — avec les encoches sinueuses des bords auriculaires — des angles d'environ 60°; l'angle apical est aussi moins ouvert chez *P. subarcuatus*. Enfin, il y a également des différences dans les lamelles cardinales, et la forme helvétienne est dépourvue de dentelons à l'extrémité des lamelles auriculaires. Il s'agit donc bien d'une espèce absolument distincte de *P. Beudanti*.

Loc. — Rimbès (Gers), plésiotype (Pl. XIV, fig. 8-9), valve droite; Baudignan, valve gauche plus adulte (Pl. XIV, fig. 7 et 10), coll. Degrange-Touzin; Parleboscq, même coll.; Manciet (Gers), coll. Peyrot; Saint-Etienne-d'Orthe, Saint-Géours, valves gauches jeunes et douteuses, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

479. **Pecten Larteti** Tournouër. Pl. XIII, fig. 18-21.

1874. *Pecten Larteti* Tourn. Faluns Sos (*A. S. L. B.*, *XXIX*), p. 166.

Test solide. Taille assez grande, forme de segment sphérique quand elle est valvée, auriculée, close, équilatérale et très inéquivalve; valve droite concave, à crochet recourbé, assez proéminent; valve gauche plane, à crochet plat, extrêmement peu saillant, formant un angle apical de 105°, oreillettes assez grandes, subégales, non symétriques, un peu sinueuses sur leur bord libre et séparées du reste de la coquille par une rainure assez profonde, très faiblement convexes, en dehors, sur la valve droite, un peu concaves sur la gauche; encoche byssale assez profonde, tandis que le sinus de l'oreillette opposée est beaucoup plus ouvert; contour de la coquille presque circulaire, la courbe s'élevant aux trois

quarts de la hauteur. Surface externe ornée de côtes radiales alternant sur les deux valves, s'effaçant vers les bords latéraux de la valve gauche qui sont très légèrement renflés en bourrelets ou fourreaux larges et arrondis, obtusément sillonnés par trois rayons obsolètes; sur la valve gauche, on compte dix-huit côtes arrondies assez saillantes, s'élargissant un peu vers le bord palléal, mais restant toujours plus étroites que leurs intervalles; sur la valve droite, il y en a une vingtaine, assez saillantes, aplaties, presque deux fois plus larges que leurs intervalles (1); des stries lamelleuses concentriques, très fines et surtout apparentes vers le bord palléal, se montrent sur les deux valves; les oreillettes portent des stries lamelleuses d'accroissement onduleuses et pas de traces de côtes radiales.

Bord cardinal de la valve droite, replié en dedans sur le plateau cardinal; une paire de lamelles cardinales très peu saillantes, limitent inférieurement la rainure ligamentaire fortement striée, et au-dessous il en existe deux autres paires plus courtes et divergentes; fossette chondrophore, obliquement enfoncée sous le crochet; bord cardinal de la valve gauche rectiligne, trois paires de lamelles cardinales, dont la supérieure, seule assez saillante, limite la rainure ligamentaire, les deux autres sont courtes, divergentes et peu marquées; plan de la fossette chondrophore horizontale ou même un peu déversé en dehors; lamelles auriculaires peu saillantes, avec un léger dentelon terminal sur la valve droite, assez saillantes surtout vers la fossette sur la valve gauche.

Impression musculaire assez grande, excentrique, celle de la valve gauche est circulaire; impression palléale très écartée du bord, tangente au bord inférieur de la valve gauche de l'empreinte gauche de l'adducteur et au bord externe de son empreinte droite. Surface interne de la coquille marquée de côtes plates, assez saillantes, correspondant aux intervalles

(1) La différence entre le nombre des côtes est précisément due à ce que, sur la valve gauche, les dernières se soudent pour former les fourreaux dont il vient d'être question.

externes, à peu près aussi larges dans les deux valves, mais dont la saillie s'atténue plus vite sur la valve gauche que sur la droite.

Dim. Diam. a.-p. : 75 mill.; diam. u.-p. : 65 mill.

R. D. — Tournouër n'a décrit que très succinctement et n'a pas figuré son *P. Larteti*; il peut donc y avoir quelque doute sur l'attribution de ce nom que nous croyons cependant pouvoir appliquer à l'espèce présente, provenant de la région indiquée par Tournouër. *P. Larteti* a quelque ressemblance avec *P. vasatensis*, mais sa valve droite est beaucoup plus convexe, son crochet plus bombé, tandis que sa valve supérieure a des bourrelets ou fourreaux latéraux plus saillants qui la font paraître déprimée dans sa région médiane; les oreillettes de *P. Larteti* sont plus hautes, ses côtes sont plus saillantes. *P. Dunkeri* May. est plus petit, possède moins de côtes, son crochet est plus bombé. *P. Fuchsi* Font. a les côtes de la valve droite plus étroites que leurs intervalles. Enfin *P. benedictus*, qui est à peu près de la taille de notre espèce, en diffère par ses côtes moins nombreuses.

Si, d'autre part, on compare *P. Larteti* à *P. subarcuatus*, du même niveau et de la même région, on ne trouve entre ces deux espèces aucune analogie; les côtes de *P. Larteti* sont plus aplaties, moins nombreuses, et — surtout sur la valve gauche — il y a un large fourreau bombé et une costule à peine sillonnée, de chaque côté contre les arêtes, ce qui donne à cette valve un aspect tout à fait caractéristique; enfin les stries d'accroissement sont peu visibles exclusivement dans les interstices des côtes, et les dentelons terminant les lamelles auriculaires sont très saillants sur la valve droite.

Loc. — Escalans (Gers), deux valves opposées (Pl. XIII, fig. 18-21), coll. Degrange-Touzin; Estang, Sainte Christie près de Manciet (Gers), Mont-de-Marsan, *fide* Tournouër. — **Helvétien.**

480. **Pecten benedictus** Lamarck. Pl. XIII, fig. 24-27.

1819.	*Pecten benedictus*	Lk. An. s. vert., t. VI (éd. 1), p. 453 *pars.*
1832.	—	Desh. Encycl., t. III, p. 728.
1836.	—	Lk. An. s. vert., t. VII (éd. 2), p. 137.
1879.	—	Tourn. Moll. Forcalquier (*B. S. G. Fr.*, t. XXVI), p. 27.
1880.	—	Fuchs. *Palæontographica*, Bd. XXX p. 35, pl. XX (XV), fig. 3-6.

1885. *Janira benedicta* Font. Moll. Plioc. vall. Rhône, t. II, p. 196, pl. XII, fig. 12.
1897. *Pecten benedictus* Sacco. I Moll. terz. Piem., p. 62, pl. XX, fig. 9.
— Dep. et Rom. Monogr. Pect. (*M. P. S. G. F.*, t. XXVI), p. 33, pl. IV, 1-5.

Test assez épais. Taille moyenne, dans notre région; forme de secteur sphérique quand la coquille est valvée, équilatérale, très inéquivalve, close; valve droite à contours presque circulaires, convexe, très creuse; crochet petit, recourbé assez fortement; angle apical 90°; oreillettes subégales, hautes, courtes, presque orthogonalement tronquées, légèrement convexes en dehors; valve gauche presque plane, à l'exception des bords latéraux qui sont relevés en bourrelets, et du sommet légèrement déprimé; crochet plat, pointu, angle apical d'environ 105°; oreillettes subégales, assez hautes, presque orthogonalement tronquées, légèrement concaves.

Surface externe différemment ornée sur les deux valves : Sur la valve droite une douzaine de côtes principales, s'élargissant un peu du sommet vers le bord palléal, arrondies, pas très saillantes et plus larges que leurs intervalles; en plus — de chaque côté — deux ou trois costules, plus serrées et plus ou moins obsolètes; sur deux de nos spécimens, les côtes plus élevées et plus quadrangulaires sont bifides ou tripartites, c'est-à-dire divisées en cannelures obsolètes. Sur la valve gauche, onze côtes principales, s'élargissant peu vers les bords, pas très saillantes, pas très hautes, beaucoup plus étroites que leurs intervalles, et sur les bourrelets latéraux — qui vont en s'élargissant notablement de leur origine au bord palléal — de petites costules étroites, serrées, parfois complètement obsolètes; sur l'un de nos exemplaires, les intervalles sont munis d'une costule médiane qui disparaît bien avant le bord palléal. Sur les deux valves, on distingue des stries concentriques d'accroissement; sur la valve droite, elles sont habituellement très fines, peu visibles; elles sont plus lamelleuses, plus écartées sur la valve gauche; oreillettes ornées seulement de stries concentriques.

Bord cardinal de la valve droite légèrement replié sur le plateau cardinal en deux bourrelets qui sont à peu près dans le prolongement l'un de l'autre; trois paires de lamelles cardinales finement striées en travers ainsi que leurs intervalles; la paire supérieure, allongée parallèlement au bord cardinal, limite inférieurement la rainure ligamentaire, les deux autres — plus courtes — sont divergentes; fossette chondrophore peu enfoncée, relevée d'avant en arrière.

Impression musculaire, excentrique, postérieure, tangente intérieurement à l'impression palléale, sur la valve droite bilobée, sur la valve gauche arrondie; impression palléale très écartée du bord; surface interne ornée de grosses côtes plates, saillantes, s'effaçant, surtout sur la valve gauche, à mesure qu'elles s'écartent du bord palléal qui est largement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 50 mill.; diam. u.-p. : 55 mill.

R. D. — Lamarck — en décrivant succinctement son *P. benedictus* — a signalé comme localités typiques : Perpignan (Pliocène) et Doué, dans l'Anjou (Miocène); en réalité, les spécimens appartenant à chacun de ces niveaux géologiques différents ne sont pas absolument identiques; ceux du Pliocène de Millas par exemple (coll. Peyrot) sont toujours plus grands et parfois un peu plus transverses que ceux du Miocène de l'Anjou ou du Sud-Ouest, dépourvus de stries lamelleuses; mais l'espèce est assez variable, et à l'exemple de MM. Depéret et Roman nous laisserons réunies sous le même vocable les formes miocéniques et pliocéniques. *P. Josslingi*, du Pliocène de la vallée du Tage, voisin de *P. benedictus*, en diffère à première vue par le bombement beaucoup plus considérable du crochet de la valve droite. Autour de *P. benedictus* se groupe tout un ensemble de *Peeten* néogéniques qui en sont très voisins, par exemple : *P. aduncus* (Bassin de Vienne); *P. Dunkeri* (Açores), *P. subarcuatus* (Touraine, Anjou, Gascogne); *P. subbenedictus* (Provence, Dauphiné, Suisse); *P. paulensis* (vallée du Rhône, Corse); *P. lynchulus*, etc. D'après Tournouër, *P. benedictus* offre les plus grands rapports avec *P. erythræensis* fossile du Pliocène d'Egypte, vivant encore dans la mer Rouge; et d'après Depéret et Roman, il serait encore représenté dans la faune actuelle par *P. medius* (Nouvelle-Zélande). Nous avons indiqué plus haut les caractères qui différencient *P. benedictus* des formes voisines : *P. subarcuatus* et *P. Larteti* qui se trouvent dans notre Helvétien du Sud-Ouest.

Loc. — Salles (sans indication de niveau), plésiotypes (Pl. XIII, fig. 24-27; et Pl. XV, fig. 6-7), coll. Benoist. Rare. — **Helvétien.**
Saint-Jean-de-Marsacq, *fide* Tournouër. — **Tortonien.**

481. **Pecten** (*Flabellipecten*) **flabelliformis** Brocchi; mut. **præcedens** *nov. mut.* Pl. XII, fig. 27-29.

1878. *Pecten flabelliformis?* Benoist. Tort. Gir. (*P.-V. S. L. B.*, vol. 32), p. 3. (*Pecten arcuatus* Ben. *in.* coll., *non* Br.).

Test assez épais. Taille grande; forme de segment sphérique lorsqu'elle est valvée, auriculée, close, équilatérale et très inéquivalve; valve droite fortement convexe, crochet recourbé mais peu proéminent; valve gauche plane, crochet plat, extrêmement peu saillant, formant un angle apical de 115°; oreillettes grandes, subégales, coupées orthogonalement sur leur bord libre, et séparées du reste de la coquille par des rainures bien marquées, faiblement convexes en dehors sur la valve droite, un peu concaves sur la valve gauche; encoche byssale peu marquée sur l'oreillette antérieure droite; contour de la coquille presque circulaire. Surface externe ornée de côtes radiales alternant sur les deux valves et s'effaçant vers les bords latéraux; sur la valve gauche, on en compte vingt et une, plates, faisant à peine saillie; très étroites dans la région umbonale, elles s'élargissent en se rapprochant du bord palléal, mais restent toujours un peu plus étroites que leurs intervalles, au milieu desquels apparaît — à quelque distance du crochet — une costule linéaire; les régions latérales de la valve, sur lesquelles s'effacent les côtes, se relèvent très légèrement en bosse, puis se reploient vers la valve inférieure; des stries lamelleuses, très serrées et assez saillantes, visibles surtout vers le bord palléal, couvrent les intervalles et passent en s'atténuant sur les côtes; elles se continuent en s'infléchissant sur les oreillettes qui portent en plus une dizaine de côtes divergentes et obsolètes; sur la valve droite, les côtes, au nombre de vingt-six, sont beaucoup plus larges que sur l'autre valve; elles sont arrondies, déprimées,

séparées par un étroit sillon et recoupées par des stries d'accroissement plus irrégulières et moins saillantes que sur la valve gauche; les stries se continuent sur les oreillettes qui sont dépourvues de costules radiales.

Bord cardinal de la valve droite replié sur le plateau cardinal en formant deux bourrelets, linéaires près du crochet, s'élargissant un peu en divergeant (angle de 170°) et grossièrement striés verticalement; lamelles cardinales supérieures, étroites, parallèles au bourrelet et limitant la rainure ligamentaire; lamelles cardinales inférieures, moins longues, mais assez fortes, un peu obliques; fossette chondrophore profonde, triangulaire, s'enfonçant obliquement sous le crochet; lamelles auriculaires obsolètes, mais terminées par un dentelon proéminent à la base du bord libre des auricules. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne; lamelles cardinales disposées comme dans l'autre valve, mais un peu moins saillantes; fossette chondrophore horizontale; lamelles auriculaires plus saillantes que dans la valve droite, mais à dentelon terminal plus faible.

Impression musculaire très grande, excentrique, celle de la valve gauche circulaire, celle de la valve droite bilobée, à contour plus irrégulier; impression palléale très écartée du bord, tangente au bord inférieur de celle de l'adducteur de la valve gauche et au bord externe de celle de l'adducteur de la valve droite. Surface intérieure des valves marquée de lirations saillantes, disposées par paires correspondant aux intervalles des côtes externes; elles s'engrènent sur le bord palléal et s'effacent à la hauteur de l'impression palléale.

Dim. Diam. a.-p. : 90 mill.; diam. u.-p. : 80 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 30 mill.

R. D. — Nous n'avons pu conserver à cette belle coquille le nom, préemployé par Brocchi, que Benoist lui avait donné dans sa collection, ni l'identifier avec *P. flabelliformis* à laquelle Benoist l'avait rapportée, avec doute, dans sa liste des fossiles de Largileyre. Chez la forme du Pliocène, la valve droite est moins creuse, la valve gauche est au contraire plus bombée dans sa région médiane et les bords latéraux sont

moins repliés vers le bas; de plus, les costules secondaires sont moins régulièrement disposées, certains intervalles en sont dépourvus, et quand elles existent, elles sont presque aussi larges que les espaces intercostaux. Ces différences jointes à l'écart stratigraphique justifient la création d'une mutation. Mais il est intéressant de noter l'existence — dans les couches supérieures de Salles — de formes qui annoncent déjà des espèces tortoniennes ou pliocéniques.

Loc. — Salles (sans indication de niveau, mais vraisemblablement de Largileyre), cotypes (Pl. XII, fig. 27-29), coll. Benoist, les deux valves opposées. Très rare. — **Helvétien.**

482. **Pecten** (*Flabellipecten*) **vasatensis** Benoist *mss.* (1).
Pl. XIV, fig. 1-4.

1874. *Pecten Leythajanus* Ben. Cat Saucats, p. 71, nº 199 (*non* Partsch).
?1874. *Pecten Herrmannseni?* var. *sallomaeensis* Tourn. Faluns Sos, p. 166.
1878. *Pecten Leythajanus* Ben. Tert. Gironde, (*P.-V. S. L. B.*, *XXXII*), p. LXXXVII.
1894. *Pecten vindascinus* Degr.-Touz. Et. prél. foss. Orthez (*A. S. L. B.*, vol. 67), p 409 (*non* Partsch).
1894. *Pecten Herrmannseni* Degr.-Touz. *Ibid.*, p. 409.

Test assez mince. Taille grande; forme de segment sphérique, quand la coquille est valvée, beaucoup moins haute que large, auriculée, légèrement bâillante des deux côtés, équilatérale, très inéquivalve; valve droite assez creuse, à crochet recourbé, mais peu proéminent; valve gauche presque plane, très légèrement déclive vers le crochet et vers le bord palléal, à peine relevée en bourrelets ou fourreaux vers les bords latéraux; crochet très plat, et fort petit, angle apical de 115° chez les spécimens gérontiques, un peu moins ouvert chez les spécimens plus jeunes; oreillettes assez longues et peu hautes, surtout sur la valve gauche, subégales, presque planes; encoche byssale peu marquée; contour de la coquille elliptique, sub-circulaire. Surface externe ornée de côtes larges, presque plates, alternant sur les deux valves; on en compte distinctement sur la valve droite une quinzaine, fort peu sail-

(1) Nous avons conservé le nom donné par Benoist à cette coquille, bien qu'elle n'ait jamais été rencontrée dans le Bazadais, ancien pays des Vasates.

lantes, plus larges que leurs intervalles, elles s'effacent sur les bords latéraux qui par suite paraissent plus ou moins lisses; il y a environ treize côtes sur la valve gauche, elles sont un peu plus étroites et un peu plus saillantes que sur la valve opposée, et à peu près aussi larges que leurs intervalles; les fourreaux latéraux sont à peu près lisses, surtout chez les spécimens gérontiques; chez quelques exemplaires, on voit une fine costule au milieu de certains intervalles des côtes, aussi bien sur la valve droite que sur la valve gauche, mais ce caractère n'a aucune constance ni régularité; toute la surface de la coquille porte, en outre, de fines lamelles d'accroissements assez écartées près du sommet, serrées vers le bord palléal, surtout saillantes sur la valve gauche; elles se prolongent sur les oreillettes et leurs sinuosités marquent, sur l'oreillette antérieure droite, l'emplacement successif de l'encoche; toutefois la fasciole byssale est peu marquée; les oreillettes sont dépourvues de côtes radiales.

Bord cardinal de la valve droite, légèrement anguleux, replié sur le plateau cardinal; trois paires de lamelles cardinales, très finement striées en travers; la supérieure, étroite, longue, parallèle au bord cardinal et limitant la rainure ligamentaire, les deux autres beaucoup plus courtes et divergentes; fossette chondrophore, large, triangulaire, un peu oblique; lamelles auriculaires bien marquées, avec un fort dentelon terminal; bord cardinal de la valve gauche rectiligne; lamelles cardinales comme dans la valve opposée, fossette chondrophore moins profonde, presque horizontale, lamelles auriculaires obtuses, mais terminées par un dentelon assez fort.

Impression musculaire grande, superficielle, excentrique, plus rapprochée du côté anal, tangente intérieurement avec l'impression palléale qui est écartée du bord. Surface interne, marquée de fortes côtes plates, larges, correspondant aux intervalles externes, visibles, quoique affaiblies, jusque vers la région umbonale.

Dim. Diam. a.-p. : 105 mill.; diam. u.-p. : 90 mill.

R. D. — Cette belle espèce — qui n'a jamais été figurée — a été confondue avec différentes espèces : *P. Leythajanus* Partsch, *P. vindascinus* Font., *P. fraterculus* Sow., par les divers auteurs qui l'ont signalée dans le Bordelais; elle en est distincte, et nous reprenons pour elle le nom sous lequel Benoist l'a étiquetée dans sa collection. C'est probablement elle qui est indiquée par Tournouër (*loc. cit.*) sous le nom *P. Herrmannseni* Dunk. var. *sallomacensis* (May.) comme « étant commune à Salles et à Orthez et formant le passage à *P. benedictus*. » Le vocable de Mayer est resté manuscrit et comme il a été appliqué dans les collections à une toute autre espèce, nous croyons préférable — pour éviter des confusions — de le laisser tomber; il n'a d'ailleurs pas plus de valeur, en nomenclature, que le nom manuscrit de Benoist. Les valves droites de *P. Leythajanus*, du Miocène supérieur de l'Autriche, et de *P. vasatensis* sont assez semblables; toutefois, dans la première espèce, les côtes sont plus nombreuses, séparées par des intervalles plus étroits, et conservent à peu près la même saillie sur toute la surface de la valve, tandis que dans la forme de l'Aquitaine, tout particulièrement chez les exemplaires gérontiques, les côtes s'effacent vers les bords; mais les valves gauches sont très dissemblables chez les deux espèces; chez *P. Leythajanus*, les côtes ont à peu près la même saillie que sur la valve droite; chez *P. vasatensis* au contraire, elles sont beaucoup plus étroites, séparées par de larges intervalles, souvent avec une petite costule intercalaire — que l'on peut voir aussi sur la valve droite — costule qui n'existe jamais sur la forme autrichienne. La valve gauche de *P. Leythajanus* est également dépourvue des bourrelets latéraux à côtes obsolètes de *P. vasatensis*. *P. fraterculus*, du Tortonien d'Adiça (coll. Peyrot), est probablement identique à *P. vindascinus* Font., du Pliocène de la vallée du Rhône. Les analogies entre *P. fraterculus* et *P. vasatensis* sont assez fortes. Toutefois, le premier est plus petit; les côtes de sa valve droite, plus saillantes, ne s'effacent pas aussi complètement sur les bords latéraux qui sont d'ailleurs plus bombés que chez *P. vasatensis*. On ne voit pas non plus chez *P. fraterculus* la costule intercalaire existant chez *P. vasatensis*; enfin les fourreaux latéraux de la valve gauche de celui-ci sont — particulièrement chez les exemplaires gérontiques — moins élevés et à côtes presque complètement obsolètes. D'autre part, *P. vasatensis* est moins bombé que *P. benedictus* et il a quelques côtes de plus. Les spécimens de l'Helvétien des Basses-Pyrénées (Sallespisse, Orthez, etc.), n'atteignent jamais la taille de ceux de Salles.

Loc. — Salles (Minoy), cotypes (Pl. XIV, fig. 1 et 3-4), coll. Degrange-Touzin; Salles (Min Debat, Largileyre, Minoy), toutes les coll.; un spécimen plus jeune et valvé (Pl. XIV, fig. 2), coll. Bial-Neuville; Sallespisse, Orthez (Le Paren), toutes les coll. Saucats (La Sime, Cazenave); Saint-

Symphorien, Cazaubon, Estang, Clermont, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

483. **Pecten** (*Amussiopecten*) **burdigalensis** (Lamarck). Pl. XIV, fig. 18-21.

1809. *Pecten burdigalensis* Lk. Ann. Muséum, t. VIII, p. 355.
1819. — Lk. An. s. vert., t. VII, p. 180.
1825. — Bast. Mém. env. Bord., p. 73.
1836. — Des Moul. Explic. carte, géol., t. III, p. 120.
1836. — Desh. An. s. vert., (éd. 2), t. VII, p. 157.
1838. — Grat. Cat. Gironde, p. 38.
1852. *Janira burdigalensis* D'Orb. Prodr., t. III, p. 131, nº 2486, 26e ét.
1868. *Pecten burdigalensis* Hörn. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 418, pl. LXV.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 71, nº 201.
1897. *Pecten* (*Amussiopecten*) *burdigalensis* Sacco. I Moll. terz. Piem., parte XXIV, p. 53, pl. XV, fig. 1-7.

Test assez épais. Taille très grande chez les spécimens gérontiques; forme peu renflée, presque orbiculaire, auriculée, légèrement bâillante des deux côtés; équilatérale, presque équivalve; valve droite médiocrement convexe, à crochet fort peu proéminent; valve gauche encore moins bombée; la partie médiane-transverse a un aspect vaguement cylindrique bien caractéristique, produit par le relèvement de la valve correspondant aux bâillements antérieur et postérieur : à partir de ce bombement médian, d'ailleurs peu accentué, la coquille s'infléchit régulièrement vers le bord cardinal et vers le bord palléal; crochet encore moins saillant que dans la valve opposée; angle apical de 125°; oreillettes longues et peu hautes, subégales, presque planes; encoche byssale petite, mais bien nette; contour de la coquille presque circulaire. Surface externe ornée — sur les deux valves — de douze à quatorze côtes plates, surtout visibles dans la région umbonale où elles sont étroites et un peu plus larges que leurs intervalles; elles s'élargissent rapidement en s'écartant du crochet et s'effacent plus ou moins complètement vers le bord palléal, ainsi que sur les côtés de la valve. Toute la

surface des deux valves est en outre couverte de lamelles concentriques d'accroissement très fines, plus serrées vers le bord palléal, plus marquées sur la valve gauche; elles se prolongent sur les oreillettes, en se renforçant sur l'oreillette antérieure droite, leurs sinuosités marquent les emplacements successifs de l'encoche byssale.

Bord cardinal de la valve droite anguleux, replié en dedans sur le plateau cardinal qui est limité inférieurement par une courbe assez régulière; trois paires de lamelles cardinales écartées et divergentes, très finement striées dans le sens vertical ainsi que leurs intervalles; la paire supérieure assez saillante, allongée parallèlement au bord cardinal, limite la rainure ligamentaire; les deux autres, plus courtes, divergentes, sont le plus souvent obsolètes chez les spécimens adultes; le plan de la fossette chondrophore trigone est peu oblique; lamelle auriculaire assez marquée, terminée par un fort dentelon; bord cardinal de la valve gauche rectiligne, une seule paire de lamelles cardinales bien marquées limitant la rainure ligamentaire, les deux autres obsolètes; le plan de la fossette chondrophore est horizontal; lamelles auriculaires saillantes, dentelon terminal plus large, moins aigu et souvent moins marqué que dans la valve opposée.

Impression musculaire grande, excentrique, celle de la valve droite bilobée, celle de la valve gauche circulaire. Impression palléale large, très écartée du bord, tangente au bord inférieur de l'empreinte gauche de l'adducteur et au bord externe de son empreinte droite. Surface interne des valves renforcée par des lirations (ou plutôt cannelures) radiales, saillantes, disposées par paires correspondant aux intervalles externes des côtes, et à peu près aussi larges dans les deux valves; ces cannelures, pincées près du bord des valves qui ne sont pas festonnées, s'affaiblissent près de l'impression palléale, mais restent distinctes presque jusqu'aux abords du crochet.

Dim. Diam. a.-p. : 130 mill.; diam. u.-p. : 120 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 35 mill.

R. D. — *P. burdigalensis* est fort commun dans la mollasse et dans les couches à *Pecten* du Burdigalien; il atteint son maximum de taille dans le Burdigalien moyen. Comme toutes les espèces communes, il est assez variable, surtout dans son ornementation; les côtes radiales sont plus ou moins effacées; nous en connaissons des valves dont l'aspect est presque lisse, et précisément les cannelures sont alors plus persistantes. Les spécimens de taille moyenne ont souvent des côtes plus saillantes, les oreillettes plus courtes, plus hautes, et par suite l'angle apical plus petit. Il est facile toutefois de distinguer *P. burdigalensis* de *P. Beudanti* qui l'accompagne et dont la valve droite est toujours plus creuse, la valve gauche au contraire plus plane, non gauchie, et qui est orné sur les deux valves, de côtes plus nombreuses, plus saillantes, avec des lamelles concentriques d'accroissement moins serrées et beaucoup plus élevées. Autant qu'on en peut juger par les figures, les var. *spinosella* Sacco et *elongata* Myl. (Sacco, pl. XV, fig. 9 à 11, 13, 14) sont assez différentes du type de *P. burdigalensis* pour constituer des espèces distinctes; mais les spécimens que nous avons examinés (coll. Cossmann) sont très voisins de ceux du Bordelais. Lamarck et Basterot ont comparé *P. burdigalensis* à *P. pleuronectes* et à *P. japonicus* qui sont des *Amussium*.

Loc. — Léognan (Coquillat), valve inférieure (Pl. XIV, fig. 20-21), coll. de Sacy Dax (Maïnot), valve supérieure plus jeune (Pl. XIV, fig. 18-19), coll. Cossmann; Saucats (Giraudeau, Min de l'Eglise, La Cassagne, Min de Lagus, Peloua) commune, toutes les coll. Mérignac (Baour), coll. Degrange-Touzin. Saint-Médard (La Fontaine), toutes les coll. Cestas (Min Neuf), toutes les coll. La Brède (Moras supr), Caupian, Martillac (Pas de Barreau); Léognan (mollasse, Château Ollivier), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Mérignac (Le Pontic), coll. Duvergier, coll. de Sacy. Gajac (coll. Peyrot). Léognan, le Thil, coll. Bial de Bellerade, valves à côtes effacées. — **Aquitanien.**

484. **Pecten** (*Amussiopecten*) **expansus** G.-B. Sowerby.
Pl. XV, fig. 3-5.

1847 (1841). *Pecten expansus* Sow. in Smith. On the age Beds Tagus (*Q. J. G. S.*, *t. III*), p. 413, 419, pl. XVIII, fig. 21.
non 1878. *Pecten expansus* Dall (1).

Test peu épais. Taille assez grande; forme arrondie, équi-

(1) *P. expansus* Dall., 1878, fossile du Pliocène de Californie, faisant double emploi, nous proposons pour lui **P. californicus** C.-P., car il existe déjà un *P. Dalli*.

latérale, bâillante, subéquivalve; valve droite peu convexe, à crochet petit, pointu, fort peu proéminent; angle apical 120°; oreillettes subégales, presque planes, assez longues et pas très hautes, légèrement sinueuses sur leur bord libre, surtout l'antérieure qui porte à sa base un léger indice d'encoche byssale; valve gauche moins convexe que la droite, à crochet petit, pointu, encore plus aplati; angle apical 128°; oreillettes subégales, longues et peu hautes.

Surface externe complètement lisse sur les deux valves, marquée seulement de lignes radiales sombres, dépourvues de tout relief correspondant aux cannelures externes; elles déterminent des bandes radiales, s'accroissant un peu en largeur à mesure qu'elles s'éloignent du crochet, et bien distinctes à cause de la couleur foncée des lignes qui les limitent; elles sont un peu plus larges que leurs intervalles; stries concentriques d'accroissement extrêmement fines, peu visibles, excepté lorsqu'elles limitent un arrêt d'accroissement.

Bord cardinal de la valve droite anguleux, replié en dedans sur le plateau cardinal, limité inférieurement par une ligne brisée, qui forme un demi hexagone irrégulier; deux paires de lamelles cardinales, finement striées en travers ainsi que leurs intervalles, la paire supérieure limite inférieurement la rainure ligamentaire, la paire inférieure est presque obsolète; lamelles auriculaires bien marquées, terminées par un dentelon saillant; fossette chondrophore profonde, largement isolée; bord cardinal de la valve gauche rectiligne; plateau cardinal limité inférieurement comme dans l'autre valve; lamelles cardinales obsolètes sauf la paire supérieure; fossette chondrophore moins profonde que dans la valve droite; lamelles auriculaires et dentelon bien marqués, un peu moins saillants toutefois que sur la valve droite.

Impression musculaire assez grande, bien marquée, excentrique, postérieure; impression palléale très écartée du bord. Surface interne renforcée par des cannelures rayonnantes, étroites, fortes vers le bord palléal, s'affaiblissant après l'impression palléale. Bord des valves non festonné.

Dim. Diam. a.-p. : 110 mill.; diam. u.-p. : 100 mill.

R. D. — Il y a parfaite identité entre nos échantillons et les exemplaires du Burdigalien de Palaça (Portugal, coll. Peyrot). MM. Depéret et Roman (étiquette *mss.* coll. Bial-Neuville) considèrent *P. expansus* comme la forme extrême de *P. burdigalensis*; il y a en effet beaucoup d'analogie entre ces deux espèces, du moins en ce qui concerne le galbe, mais nous n'avons pas trouvé, dans le très grand nombre de *P. burdigalensis* qui ont passé sous nos yeux, de spécimens constituant un passage graduel autorisant cette conclusion. *P. burdigalensis* est toujours costulé et les renforcements internes de la valve sont disposés autrement. D'autre part, *P. expansus*, que l'on pourrait prendre pour un *Amussium* à cause de sa surface lisse et à cause de la disposition de ses lirations, s'en écarte par la forme de ses oreillettes. Smith avait, dès 1847, signalé la présence de *P. expansus* aux environs de Bordeaux. Il est localisé dans le Burdigalien, supérieur, tandis que la variété peu costulée de *P. burdigalensis* — qui a été communiquée à M. Depéret — provient de l'Aquitanien supérieur.

Loc. — Cestas (Pl. XV, fig. 3-5), coll. Duvergier, coll. Neuville, de Sacy. Rare. — **Burdigalien.**

485. — **Pecten** *(Amussiopecten)* **Benoisti** *nov. sp.*
Pl. XV, fig. 20-22.

Test très mince, translucide. Taille moyenne; forme presque orbiculaire, équilatérale, légèrement bâillante, inéquivalve. Valve droite très peu convexe, à crochet plat, pointu; ses côtés étant assez fortement courbés, sa valeur augmente rapidement; oreillettes subégales, l'antérieure un peu plus longue, échancrée à sa base par une encoche byssale, peu large, assez profonde, suivie d'une fasciole byssale légèrement creuse; quatre ou cinq dents pectinidiales petites, peu visibles, car le bord inférieur de l'encoche byssale, qui les porte, est replié en dedans; oreillette postérieure assez haute, un peu obliquement tronquée. Valve gauche encore moins bombée que la droite, presque plane; crochet petit, plat, pointu, limité par des arêtes arquées comme dans la valve opposée; oreillettes moyennes, subégales, l'antérieure presque orthogonalement tronquée, la postérieure plus oblique; sur la valve droite, leurs contours supérieurs ne sont pas dans le prolongement

l'un de l'autre, ils font un angle d'environ 160°, et sont garnis en outre de petites aspérités en dents de scie. Surface extérieure luisante, ornée sur chaque valve d'environ dix-huit côtes, peu saillantes, étroites et assez arquées dans la région umbonale, s'élargissant et s'aplatissant un peu vers le bord palléal, mais conservant toujours une arête médiane mousse assez marquée; intervalles un peu plus étroits que les côtes; stries concentriques d'accroissement excessivement fines; oreillettes costulées.

Bord cardinal de la valve droite assez fortement anguleux, replié en dedans, garni de dentelures épineuses, trois paires de lamelles cardinales étroites, saillantes, la supérieure limitant inférieurement la rainure ligamentaire, les deux autres un peu divergentes; fossette chondrophore petite, peu profonde, pas de lamelles auriculaires visibles; bord cardinal de la valve gauche rectiligne, trois paires de lamelles cardinales, l'inférieure peu marquée, disposées comme dans la valve opposée; lamelles auriculaires peu apparentes.

Impression de l'adducteur peu marquée; impression palléale écartée du bord; surface interne munie de côtes plates, assez larges, correspondant aux intervalles externes, festonnant légérement le bord.

Dim. Diam. a.-p. : 45 mill.; diam. u.-p. : 40 mill.

R. D. — Cette espèce — pourrait à un premier — examen être prise pour un jeune *P. burdigalensis*, mais on remarquera que la surface n'est pas bombée transversalement, qu'elle est plus régulièrement déclive vers les bords latéraux; les côtes sont plus nombreuses, un peu plus anguleuses et la sculpture concentrique est plus fine; l'encoche byssale est beaucoup plus profondément entaillée, de sorte que l'oreillette antérieure de la valve droite ressemble à celle de *Chlamys*; en outre, ces oreillettes ne sont pas alignées comme celles des autres *Amussiopecten*, et elles forment une crête dentelée, sur la valve inférieure. Cependant nous ne pensons pas que cette espèce diffère suffisamment pour constituer une Section distincte (il y en a déjà bien assez!), et nous concluons que ce sont seulement des critériums spécifiques qui méritent d'être signalés.

Loc. — Saint-Géours (Pl. XV, fig. 20-22), un spécimen valvé, coll. Degrange-Touzin et plusieurs valves séparées; Saubusse, une paire de valves, coll. Benoist. — **Helvétien.**

486. **Pecten** (*Amussiopecten*) **incrassatus** (Partsch).
Pl. XVI, fig. 9-10.

1848. *Pecten incrassatus* Partsch *in* Hörnes. Verz. Karte v. Wien, p. 28, nº 506.
1867. *Pecten Besseri* Hörn. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 404, pl. LII; et pl. LXIII, fig. 1-5 (*non* Andrz.).
1874. *Pecten Tournoueri* (May.), Tourn. Fal. Sos., p. 45, (*nom nud.*).
1874. *Pecten Besseri* Ben. Cat. Saucats, p. 70, nº 198.
1900. *Pecten incrassatus* Oppenh. *Riv. Ital. Pal.* (6e année, fasc. 2), p. 92-95.

Test assez épais. Taille très grande à l'état gérontique; forme suborbiculaire, presque équilatérale, inéquivalve, bâillante; valve gauche presque plate ou légèrement bombée dans le sens transversal; crochet pointu, très plat, angle apical 130°; oreillettes subégales, longues et très peu hautes, légèrement sinueuses à leur extrémité et séparées du reste de la coquille par une rainure bien marquée; entre cette rainure et un sillon peu profond — qui va en divergeant du crochet vers le bord palléal — la surface externe présente de chaque côté un fourreau faiblement arrondi et peu saillant.

Surface externe ornée de côtes radiales; sur les bourrelets ainsi que sur les oreillettes, elles sont obsolètes; sur le reste de la coquille on en compte de quatorze à seize étroites et saillantes sur la région umbonale, s'élargissant et s'aplatissant vers la périphérie où leur saillie est presque nulle chez chez les spécimens gérontiques; les côtes sont parfois striées longitudinalement; les intervalles sont à peu près aussi larges que les côtes; toute la surface est couverte de stries concentriques fines, lamelliformes, régulières, assez distinctes; sur les bourrelets et sur les oreillettes, elles se rapprochent et deviennent flexueuses.

Bord cardinal de la valve gauche rectiligne; deux paires de lamelles cardinales, finement striées en travers, ainsi que leurs intervalles; la supérieure parallèle au bord limitant la rainure ligamentaire; l'inférieure plus courte et divergente;

fossette chondrophore profonde, à bords saillants; lamelles auriculaires peu marquées, dentelon obtus.

Impression musculaire grande, arrondie, tangente intérieurement à l'impression palléale qui est très écartée du bord. Surface interne munie de larges côtes plates, correspondant aux intervalles, dentelant les bords et disparaissant très rapidement après s'être réunies.

Dim. Diam. a.-p. : 180 mill.; diam. u.-p. : 160 mill.

R. D. — Pendant longtemps de nombreux auteurs ont, à l'exemple de Hörnes, confondu cette belle espèce avec *P. Besseri* Andrz., du Tertiaire de Podolie. Hilber (*Abhandl. der K. K. geolog. Reisch. Wien*, 1882, p. 30) a le premier, croyons-nous indiqué les caractères distinctifs des deux espèces. *P. Besseri* Andrz. (*non* Hörnes) a la valve inférieure plus creuse, la supérieure plus plane, même un peu excavée, de sorte qu'il est douteux que ce soit un *Amussiopecten*; d'après des échantillons népioniques de Podhorce (coll. Cossmann) que nous avons sous les yeux, il semble que c'est plutôt un *Flabellipecten* muni de plus de côtes que *P. incrassatus*; il en est de même de nos spécimens de Grund; les oreillettes de *P. Besseri* sont plus courtes, larges et toujours lisses, sa taille est moitié moindre; elle semble limitée à l'Europe orientale et au Bassin de Vienne. Quant à la grande espèce du Bassin de Vienne, d'après la figure, elle serait identique à celle de l'Aquitaine, sauf qu'elle semble un peu déprimée sur la valve gauche, vers les crochets; néanmoins c'est bien elle que Partsch a dénommée *P. incrassatus*, comme Hörnes l'indique en synonymie. La dénomination *P. Tournoueri* — sous laquelle, au dire de Tournouër (*l. c.*), Mayer avait étiqueté, dès 1865, notre espèce dans la collection du Musée de Zurich — est postérieure à *P. incrassatus*, mais il y aurait lieu de la reprendre si réellement les grands spécimens de Grund ne sont que des spécimens gérontiques de *P. Besseri*. *P. solarium* (1) qui est à peu près de même taille, a des côtes moins nombreuses et plus larges; on ne peut pas non plus confondre *P. incrassatus* avec *P. latissimus* que l'on trouvera décrit ci-après. Nous n'avons trouvé que des valves gauches de grande taille de *P. incrassatus*; c'est ce qui nous fait encore davantage hésiter à les séparer de l'espèce de Partsch.

Loc. — Narrosse (Landes), plésiotype valve gauche (Pl. XVI. fig. 9-10), coll. Cossmann, toutes les coll. Martignas, coll. Benoist; Mimbaste, Sort, Clermont, coll. Degrange-Touzin. Rare. — **Helvétien.**

(1) Cette dénomination a été récemment modifiée, en ce qui concerne les provenances du Bassin de Vienne, par M. Schaffer (1910, Mioc. Eggenb., p. 42, pl. XXI, fig. 1-2) qui a restitué à l'espèce le nom antérieur *P. gigas* Schloth. et qui en a dédoublé la variété *plana* Schaffer.

487. **Pecten** (*Grandipecten*) **Tournali,** M. de Serres;
var. **Neuvillei** *nov. var.* Pl. XII, fig. 25-26;
et Pl. XIV, fig. 11.

1874. *Pecten Tournali* Ben. Cat. Saucats, p. 70, n° 196.

Test épais. Taille assez grande; forme suborbiculaire, inéquivalve; valve droite convexe, à crochet pointu, recourbé, mais peu gonflé, angle apical 105°; valve gauche moins bombée que la droite, déprimée plus ou moins fortement « en coup de pouce » jusqu'à environ un centimètre et demi du crochet, et par suite plus ou moins gibbeuse, relevée sur les côtés latéraux en bourrelets faiblement convexes, qui s'élargissent rapidement en partant du crochet, et qui sont séparés du reste de la valve, surtout à droite, par une dépression souvent très marquée; crochet de la valve gauche très plat, angle apical 105°; oreillettes de la valve gauche subégales, presque planes, peu longues, assez hautes, tronquées à peu près orthogonalement, séparées du reste de la valve par une rainure profonde.

Surface externe portant, sur la valve droite, environ quinze côtes quadrangulaires, saillantes, s'élargissant en s'éloignant du crochet et un peu plus larges que leurs intervalles; sur la valve gauche, il n'y a que dix à douze côtes assez élevées, légèrement arrondies, plus étroites que leurs intervalles et un peu irrégulières; sur quelques spécimens, elles sont à peu près égales entre elles, à l'exception de celles qui couvrent les bourrelets et qui sont plus ou moins obsolètes et contiguës; sur les exemplaires dont les bourrelets sont bordés, du côté interne, par une dépression, les côtes — deux ou trois — qui occupent cette région déprimée sont moins fortes que les quatre ou cinq médianes; toute la surface sur les deux valves est en outre garnie de stries concentriques serrées et faibles, visibles surtout à la loupe; les oreillettes sont ornées de deux ou trois costules radiales étroites, et faibles.

Plateau cardinal en mauvais état sur notre unique valve droite, montrant cependant des lamelles auriculaires fortes et

un dentelon terminal bien marqué; bord cardinal de la valve gauche rectiligne; trois paires de lamelles cardinales striées finement en travers; la supérieure, parallèle au bord cardinal, limite une étroite rainure ligamentaire; les deux autres, plus courtes, plus divergentes; les lamelles cardinales, élevées, bordent deux fossettes triangulaires et striées en travers; fossette chondrophore profonde, bordée d'arêtes saillantes; lamelles auriculaires peu marquées, dentelon terminal assez net.

Impression musculaire grande, bien marquée, excentrique, plus rapprochée du bord anal, tangente intérieurement à l'impression musculaire, celle de la valve droite bilobée, celle de la valve gauche arrondie. Surface interne ornée de côtes plates et larges, correspondant aux intervalles externes, s'atténuant au delà de l'impression palléale; celle-ci est éloignée du bord de la coquille qui est fortement dentelé.

Dim. Diam. a.-p. : 89 mill.; diam. u.-p. : 86 mill.

R. D. — Les spécimens du Burdigalien de l'Aquitaine sont beaucoup moins bombés que ceux de l'Helvétien de Grund et de Maunitz figurés par Hörnes, et que ceux du Tortonien d'Adiça en Portugal (coll. Peyrot), auxquels nous les avons comparés; les côtes sont moins larges, moins saillantes, tandis que la dépression umbonale, caractéristique de l'espèce, est en général plus marquée que chez les exemplaires des régions ci-dessus indiquées ou du Pliocène du Sud-Est de la France : elle atteint parfois le milieu de la valve, et la rend fortement gibbeuse; la dépression longitudinale bordant le bourrelet est fréquente sur nos spécimens; les côtes sont plus étroites dans cette région; enfin nos spécimens n'ont pas le même nombre de côtes sur les deux valves; sous ce rapport ils se rapprocheraient de *P. terebratulæformis* M. de S.; mais ils s'en distinguent par leur dépression umbonale. *Grandipecten Holgeri*, au moins les formes helvétiennes figurées par Sacco (*l. c.* XXIV, pl. XI, fig. 1 à 10), ont quelque analogie avec notre variété de *P. Tournali*; ils s'en séparent en particulier, par le nombre plus petit de côtes.

Loc. — Saint-Médard-en-Jalle (Pl. XII, fig. 25-26; et Pl. XIV, fig. 11), coll. Peyrot; Saucats (Lagus, Min de l'Eglise); Gradignan, Léognan (Coquillat, Sangsueyre), coll. Degrange-Touzin. Assez rare. — **Burdigalien.**

?Balizac, deux jeunes valves, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

488. **Pecten** (*Grandipecten*) **Tournali** M. de Serres;
var. **syrticus** *nov. var.* Pl. XIV, fig. 12-13.

R. D. — Assez voisine du type dont elle diffère surtout par la moins grande convexité de la valve droite, elle se distingue de la variété *Neuvillei* ci-dessus par ses côtes moins nombreuses (douze au lieu de quinze sur la valve droite), plus quadrangulaires, plus élevées; sur cet échantillon assez bien conservé, les fortes dépressions existant entre les lamelles cardinales se voient très nettement.

Dim. Diam. a.-p. : 61 mill.; diam. u.-p. : 66 mill.

Loc. — Salles (Minoy), type (Pl. XIV, fig. 12-13) une valve droite, coll. Duvergier; Saucats (la Sime), *fide* Benoist. — **Helvétien.**

489. **Pecten** (*Grandipecten*) **gallicus** Mayer.
Pl. XVI, fig. 20-21.

1864. *Pecten gallicus* May. Tert. Azoren, p. 45.
1874. — Tourn. Fal. Sos (*A. S. L. B.*, *IX*), p. 164 (*pars*).
?1894. *Pecten solarium* Degr.-Touz. Et. prélim. foss. Orthez (*A. S. L. B.*, *t. XLVII*), p. 409 (*non* Lk.).

Test épais. Taille très grande; forme arrondie, équilatérale, inéquivalve. Valve droite convexe, modérément bombée, crochet pointu, peu recourbé, angle apical de 120° environ. Valve gauche un peu plate; oreillettes subégales assez longues, pas très hautes, la postérieure presque orthogonalement tronquée, l'antérieure de la valve droite légèrement sinueuse, mais sans encoche byssale appréciable. Surface externe portant environ quatorze ou quinze côtes radiales, larges, quadrangulaires, saillantes dans la région umbonale, s'élargissant et s'aplatissant un peu à mesure qu'elles se rapprochent du bord palléal; les deux ou trois recouvrant le côté buccal sont un peu plus étroites; il en est de même des trois ou quatre les plus voisines du bord anal qui sont en outre obsolètes; des stries concentriques fines, serrées, régulières, couvrent toute la surface; elles deviennent plus saillantes aux endroits qui marquent des arrêts d'accroissement, ainsi que sur les oreillettes

sur lesquelles on voit encore quelques costules radiales obsolètes.

Bord cardinal de la valve droite à peu près rectiligne, retroussé sur le plateau cardinal; deux paires de lamelles cardinales : la supérieure, allongée parallèlement au bord cardinal, est peu saillante et assez étroite; elle limite inférieurement la rainure ligamentaire; l'inférieure, plus courte, plus épaisse et plus divergente; fossette chondrophore profonde, à bords saillants; lamelles auriculaires obsolètes, dentelon obtus.

Impression musculaire grande, postérieure, tangente intérieurement à l'impression palléale écartée du bord. Surface interne munie de grosses côtes plates, larges, s'effaçant vers le milieu de la valve; bord largement mais peu profondément crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 155 mill.; diam. : u.-p. : 150 mill.

R. D. — Cette belle coquille — nommée entre parenthèses à propos de *P. latissimus* par Mayer qui lui attribue treize côtes, — semble, ainsi que d'autres espèces, avoir été confondue avec *P. solarium* Lk. Cela tient probablement à ce que, dès le début, le type de cette dernière espèce a été mal fixé par Lamarck. Tournouër *(l. c.)* nous apprend qu'il existe au Muséum deux exemplaires, provenant de la localité typique, Doué (Anjou), cités par Lamarck et étiquetés de sa main : *P. solarium*; ces deux échantillons sont différents et l'un deux est identique à *P. incrassatus* (= *P. Besseri*). Il est naturel de conserver le nom *solarium* à l'autre forme dont nous possédons (coll. Peyrot) de beaux spécimens de Savigné (Touraine), qui appartiennent au même horizon que Doué; elle est beaucoup plus bombée que *P. gallicus*, beaucoup plus transverse (diam. a.-p. : 170 mill.; diam. u.-p. : 147 mill.), ses oreillettes sont beaucoup plus hautes, ses côtes un peu plus nombreuses. La forme du Miocène supérieur d'Autriche, figurée par Hörnes comme *P. solarium*, diffère aussi de la forme de l'Anjou par son galbe plus régulièrement arrondi, par ses côtes plus nombreuses; elle doit, à notre avis, reprendre la dénomination *P. gigas* que lui avait antérieurement donnée Schlotheim; c'est ce qu'a fait M. Schaffer, ainsi que nous l'avons déjà indiqué plus haut. *P. gallicus* se distingue très aisément de *P. incrassatus* qui l'accompagne, par ses côtes moins nombreuses, ses stries concentriques plus faibles, son contour beaucoup moins transverse, ses oreillettes plus courtes. *P. solarium* typique se trouve dans le Sud-Ouest, à la Peyrie de Rembès et dans la mollasse coquillière d'Estang

(Gers), ainsi qu'à Mont-de-Marsan, d'après Tournouër; mais nous n'avons pu vérifier cette assertion, peut être fondée sur des fragments qu'il est facile de confondre, alors qu'on distingue déjà non sans peine les spécimens intacts, surtout quand ils ne sont pas adultes.

Loc. — Salles (Minoy) (Pl. XVI, fig. 20-21), coll. Peyrot, coll. Duvergier; Martignas, Salles (Debat), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

490. **Pecten** *(Grandipecten)* **latissimus** [Brocchi].
Pl. XII, fig. 23-24; et Pl. XV, fig. 9.

1814. *Ostrea latissima* Broc. Conch. foss. sub., t. II, p. 581.
1819. *Pecten laticostatus* Lk. An. s. vert., t. VI, p. 179.
?1838. — Grat. Cat. Gir., p. 58.
1852. *Pecten latissimus* D'Orb. Prodr., t. III, p. 186, nº 403, 27e ét.
1867. — Hörn. Tert. Beck. Wien, p. 395, pl. LVI-LVII.
1897. *Macrochlamys latissima* Sacco I Moll. terz. Piem., p. 32, pl. IX, fig. 5; pl. X, fig. 1-5.

Test épais. Taille des plus grandes; forme arrondie, inéquivalve, équilatérale, close. Valve droite un peu convexe, crochet recourbé, pointu, assez peu saillant; angle apical 115°; oreillettes subégales, longues, pas très hautes, l'antérieure légèrement sinueuse à son extrémité, avec une faible encoche byssale à sa base, la postérieure orthogonalement tronquée. Valve gauche peu convexe, à crochet pointu, recourbé, mais peu proéminent; angle apical 115°; oreillettes subégales, à peu près orthogonalement tronquées et séparées du reste de la coquille par une forte rainure.

Surface externe ornée — dans la région médiane de la valve droite — d'environ six côtes plates, assez saillantes, à peu près égales à leurs intervalles, s'élargissant du crochet vers la périphérie, où elles atteignent 3 centimètres de largeur sur l'exemplaire que nous avons sous les yeux; les bords latéraux portent des costules obsolètes, on en voit aussi plus ou moins nettement sur les côtes primaires et leurs intervalles ainsi que sur les oreillettes; sur la valve gauche, les côtes sont plus saillantes, plus ou moins noduleuses dans la région umbonale, les trois médianes sont plus fortes que les autres;

les oreillettes portent également de faibles costules radiales; des stries concentriques d'accroissement, très fines, serrées, couvrent les deux valves et les oreillettes; vers le bord palléal, elles deviennent plus fortes.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, replié sur le plateau cardinal, épaissi et strié transversalement sur les spécimens gérontiques; sous cet épaississement disparaissent la rainure ligamentaire et les lamelles cardinales supérieures; les autres lamelles cardinales inférieures, obsolètes, sont séparées par des dépressions assez profondes; fossette chondrophore très profonde, bordée par des arêtes saillantes et entamant par son extrémité l'épaississement du bord cardinal; lamelles auriculaires faibles, dentelon bien marqué. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne; trois paires de lamelles cardinales bien visibles chez les jeunes spécimens, l'antérieure bordant la rainure ligamentaire, les deux autres courtes et très obliques, saillantes, séparées par de profondes dépressions; lamelles auriculaires obsolètes, chacune avec son dentelon terminal élevé.

Surface interne ornée de côtes peu nombreuses, plates, extrêmement larges, pincées à leur extrémité palléale, festonnant le bord chez les jeunes individus, tandis que l'adulte a le bord palléal à peu près dépourvu d'encoches.

Impression musculaire très grande, excentrique, plus rapprochée du bord anal et tangente intérieurement à l'impression palléale qui est très écartée du bord, et dont les contours latéraux sont plus ou moins déchiquetés.

Dm. Diam. a.-p. : 175 mill.; diam. u.-p. : 170 mill.

R. D. — On ne peut trouver de caractères différentiels de quelque importance entre les formes miocéniques et pliocéniques de *P. latissimus* : M. Sacco a fait remarquer que la dépression apicale de la valve gauche des variétés miocéniques des collines de Turin et de *P. restitutensis* n'existe pas dans celles du Miocène d'Autriche; nous ne l'avons pas constatée non plus sur nos spécimens de Salles, et d'autre part on la trouve chez des exemplaires du Pliocène. L'angle apical est plus ouvert, d'après M. Sacco, chez *P. latissimus* du Miocène italien, que chez les formes pliocéniques, c'est l'inverse pour *P. restitutensis*, du Miocène du Sud-Est de la France;

ce caractère est d'ailleurs variable; il en est de même de la taille, de l'existence de costules secondaires plns ou marquées. Enfin, chez une valve presque adulte de Salles (Min Debat), nous comptons exactement sept ou huit côtes primaires, et à l'intérieur, seize côtes pincées vers le bord; comme tous les autres caractères, y compris la dépression apicale et bordée de nodules sur les côtes, sont les mêmes que sur l'autre valve népionique, il est bien évident qu'il s'agit encore là de *P. latissimus*.

Nous ne voyons pas, dans ces conditions, la nécessité de créer des variétés, surtout en présence d'un si petit nombre de bons spécimens. La variété *gibbosula* Sacco ne nous paraît pas différer notablement du type; quant aux spécimens figurés sous le nom de variété *præcedens*, ils peuvent appartenir à des jeunes. *P. restitutensis* Font., de Saint-Restitut (Drôme), est toujours plus petit que *P. latissimus*, son contour est moins régulièrement circulaire, le côté antérieur étant sensiblement moins élargi que le postérieur; ses oreillettes sont plus développées proportionnellement; enfin les costules secondaires sont rares et obsolètes. MM. Dollfus et Dautzenberg ont fait connaître *Chlamys Apollo* du Miocène supérieur de l'Anjou. Ils le placent, à tort selon nous, dans le S.-G. *Pallium* à cause des dépressions comprises entre les lamelles cardinales, semblables à celles que nous avons signalées chez *P. Tournali* et *P. latissimus*, mais bien différentes morphologiquement et fonctionnellement de celles de *P. plica* génotype de *Pallium*. *Ch. Apollo* se distingue de *P. latissimus* par ses côtes principales plus effacées, par ses costules au contraire plus saillantes, par sa sculpture concentrique moins lamelleuse. Nous ne voyons pas trop ce que peut être *P. laticostatus* signalé à Saucats par Grateloup, aussi ne l'avons nous fait figurer dans la synonymie qu'avec un point de doute.

Loc. — Salles (sans indication de niveau), plésiotype (Pl. XII, fig. 23-24; et Pl. XV, fig. 9), deux valves, la gauche népionique, coll. Benoist; Min Debat, une valve gauche à huit côtes primaires, coll. de Sacy. — **Helvétien.**

AMUSSIUM (Rumphius, 1711) v. Mühlfeldt 1811 (*emend.*).

(= *Pleuronectia* Swains, 1840).

S. str. — Test mince. Forme arrondie, comprimée, bâillante, inéquivalve. Valves convexes : la droite un peu plus bombée que la gauche; oreillettes petites, subégales; fissure byssale petite ou absente, habituellement dépourvue de dentelures sur son bord inférieur. Surface externe habituellement lisse, polie, brillante, portant quelquefois des côtes radiales

obsolètes; stries concentriques d'accroissement excessivement fines. Plateau cardinal portant trois paires de lamelles cardinales plus faibles sur la valve gauche; lamelles auriculaires bien développées. Empreintes musculaires semblables à celles de *Pecten*; impression palléale peu écartée du bord. Surface interne renforcée par des lirations étroites, saillantes, pincées à leur extrémité vers le bord palléal et indépendantes de toute sculpture externe; bord des valves mince, non dentelé, les lirations s'arrêtant à quelque distance du contour. (G.-T. : *Ostrea pleuronectes* Linné, Viv.)

Groupe très distinct, déjà spécialisé à l'époque crétacique. Les espèces actuelles vivent à d'assez grandes profondeurs sur les fonds vaseux; elles n'ont pas de byssus, au moins à l'âge adulte et nagent avec facilité; les lirations internes ont pour but, en renforçant la coquille, de lui permettre de résister aux tractions énergiques de l'adducteur. Dans l'Aquitaine, *Amussium* ne se trouve, pauvrement représenté d'ailleurs, que dans les sédiments argileux de l'Ouest du Bassin.

Section **Propeamussium** de Gregorio, 1883. — Test mince. Taille assez grande; coquille arrondie, comprimée, subéquivalve, lisse ou ornée de lignes nombreuses et très fines, dépourvue de lirations internes; oreillettes petites, subégales, sans encoche byssale; lamelles cardinales et auriculaires obsolètes, bord des valves uni. (G.-T. : *Pecten Ceciliæ* de Greg. Mioc.)

M. Sacco place dans ce Groupe *Amussium Dalli* Smith, dont M. Verrill fait le type d'un Genre nouveau *Paramussium*; d'après la description de Verrill, *A. Dalli* a des lirations internes très développées, une sculpture différente sur les deux valves, il diffèrerait assez de *P. Ceciliæ* pour ne pas lui être allié et serait mieux placé dans *Variamussium*. En tous cas, *Propeamussium* a été mal interprétée par Dall, Verrill, etc.

Section **Parvamussium** Sacco, 1897. — Test mince. Taille petite; côtes internes peu nombreuses n'atteignant pas le bord; lamelles cardinales et auriculaires obsolètes. (G.-T. : *Pecten duodecimlamellatus* Bronn, Miocène.)

Ce Groupe est déjà représenté dans le Crétacé; il se poursuit jusqu'à l'époque actuelle.

Section **Variamussium** Sacco, 1897 (= *Propeamussium* Verrill, Dall, *non* de Greg. = ?*Paramussium* Verrill, 1899). G.-T. : *Amussium cancellatum* Smith, Viv.

Ne diffère de la Section précédente que par l'ornementation qui est différente sur les deux valves, la droite portant des stries concentriques régulières, serrées, la gauche des stries radiales dont quelques unes plus élevées et régulièrement distribuées. Ce caractère est d'ailleurs assez fréquent chez les *Pecten*. Le G. *Cyclopecten* Verrill, 1899, est créé pour de petites coquilles semblables présentant une ornementation différente sur les deux valves, mais n'ayant pas de lirations internes. Toutes ces subdivisions pourraient être réunies à la suivante considérée dans un sens un peu large.

Section **Pseudamussium** (Klein, 1753), H. et A. Adams, 1858 *emend.* — Test mince. Taille moyenne ou petite; coquille close, équivalve, à peu près lisse ou ornée de stries ou de costules radiales obsolètes, l'ornementation est quelquefois différente sur les deux valves; auricules étroites, encoche byssale faible. Plateau cardinal portant une paire de petites lamelles cardinales bordant la rainure ligamentaire; pas de lirations internes, bord des valves mince, uni. (G.-T. : *Pecten exoticus* Lk. = *P. pseudamussium* Sow.).

Pseudamussium apparaît dans le Lias d'après Sacco (*P. liasinum* Nyst) et se poursuit jusqu'à l'époque actuelle.

De ces quatre Sections, la troisième seule est représentée dans le Néogène de l'Aquitaine, outre *Amussium s. str.*

491. **Amussium miogallicum** *nov. sp.* Pl. XVI, fig. 1-4.

Test très mince. Taille moyenne; forme très peu bombée, arrondie, auriculée, légèrement bâillante des deux côtés, équilatérale, presque équivalve. Valve droite très peu convexe, à crochet pointu, fort peu proéminent; angle apical variant de 100°, à la pointe du crochet, à 125° en moyenne; oreillettes relativement petites, non symétriques, l'antérieure plus courte et plus entaillée par l'encoche byssale, de sorte que l'ensemble forme une figure rhomboïdale; elles sont finement armées

d'une crête épineuse sur la valve droite; pas de dents pectinidiales. Valve gauche presque plane, à crochet plat et très pointu; angle apical variant de 90°, à la pointe du crochet, à 130° en moyenne; oreillettes subégales courtes, peu hautes, planes, bord libre de l'antérieure faiblement sinueux, bord libre de la postérieure rectiligne et oblique. Surface externe brillante, ornée sur chaque valve d'une douzaine environ de côtes anguleuses, étroites et légèrement saillantes dans la région umbonale, s'élargissant, s'aplatissant et s'effaçant vers le bord palléal au point d'être à peine perceptibles au toucher; elles sont souvent effacées sur les bords latéraux, et plus ou moins marquées sur les oreillettes. On distingue encore, à la loupe, de fines radiations longitudinales irrégulières et des stries concentriques très régulières serrées et fines.

Bord cardinal de la valve droite retroussé en dedans en formant deux bourrelets courts se rencontrant au sommet de la fossette chondrophore suivant un angle de 160°; trois paires de lamelles cardinales, la supérieure forte, allongée parallèlement au bord cardinal et limitant avec lui la rainure ligamentaire, les deux autres faibles, courtes et divergentes; lamelles auriculaires assez marquées terminées, par un dentelon saillant. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne, une paire de lamelles cardinales saillantes limitant en bas la rainure ligamentaire; bords de la fossette chondrophore saillants; lamelles auriculaires bien marquées et terminées par un dentelon; fossettes chondrophores profondes, petites et isocèles.

Impressions musculaires superficielles, excentriques, celle de la valve droite bilobée, celle de la valve gauche arrondie; impression palléale pas très écartée du bord qui est mince et simple. Surface interne des valves renforcée par des lirations étroites, saillantes, pincées à leur extrémité vers le bord palléal, s'affaiblissant au delà de l'impression palléale, mais visibles encore jusque près du sommet, elles sont disposées par paires sur la valve droite et également distantes les unes des autres sur la valve gauche.

Dim. Diam. a.-p. : 65 mill.; diam. u.-p. : 55 mill. (coll. Dumas).

R. D. — Deux critériums importants nous décident à séparer cette mutation d'*A. cristatum* : sa forme transverse et toujours elliptique, tandis que la forme pliocénique est à peu près circulaire; l'ornementation plus ou moins persistante de ses deux valves, alors que l'espèce filiale est invariablement lisse à partir du crochet jusqu'au contour palléal; il y a aussi d'autres caratères différentiels : l'angle formé par les deux parties du bord cardinal est plus ouvert chez le vrai *cristatum* que chez son ancêtre miocénique, mais la crête épineuse est plus haute chez la première de ces deux formes, de sorte que l'angle du gabarit limite des pointes semble le même; l'impression musculaire est plus excentrée chez *A. miogallicum*; enfin l'angle apical — qui est constant chez *A. cristatum* — est variable chez l'espèce miocénique parce que les arêtes auriculaires sont courbes, de sorte que les oreillettes sont plus développées chez cette dernière et moins symétriques à cause de l'encoche byssale.

Nous retrouvons cet ensemble de caractères chez les jeunes individus de Vöslau et de Lapugy que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann); il est donc probable qu'ils appartiennent à la même mutation ancestrale que dans les Landes, conformément d'ailleurs aux figures de l'atlas de Hœrnes (Pl. LXVI, fig. 1). Il en est de même des spécimens de Fonte de Pipa (Portugal) que Delgado nous a jadis envoyés (coll. Cossmann). C'est avec satisfaction que nous constatons cette uniformité dans toute l'étendue du Miocène, exception faite pour des échantillons de S. Agata que M. Sacco (*l. c.*, XXIII, p. 47) rapporte à *A. cristatum*; cette détermination sera à réviser.

Loc. — Saubrigues, cotypes (Pl. XVI, fig. 1-4), coll. Cossmann; coll. Dumas, Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

492. **Amussium** (*Variamussium*) *cf.* **felsineum** Foresti.
Pl. XIII, fig. 3-7; et Pl. XV, 24.

1895. *Amussium felsineum* For. Brach. e Moll. plioc. Bologna, p. 269.
1897. *Variamussium felsineum* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIV, p. 49, pl. XIV, fig. 7-22.

Test assez épais. Taille fort petite; forme arrondie, comprimée, équilatérale, équivalve; oreillettes petites, subégales sur les deux valves, pas d'encoche byssale. Surface externe présentant une fine ornementation, visible seulement à la

loupe, et différente sur les deux valves; elle est constituée, sur la valve droite, par des stries concentriques régulières, serrées, assez élevées, et sur la gauche, par des stries radiales également élevées, denses, dont quelques-unes plus saillantes régulièrement distribuées; sur la région umbonale de la valve gauche on voit quelquefois des stries concentriques, alors les stries radiales sont peu marquées sur cette partie de la coquille.

Bord cardinal à peu près rectiligne sur les deux valves, une seule paire, visible, de lamelles cardinales, parallèles au bord et minces; fossette chondrophore minuscule.

Impression musculaire assez marquée sur la valve droite, très voisine de l'oreillette; moins nette sur la valve gauche et plus éloignée de l'oreillette. Impression palléale rapprochée du bord qui est mince et translucide. Surface interne blanc-opaque renforcée par dix lirations étroites, très régulières, n'atteignant pas tout à fait le bord palléal, de couleur violet-foncé et se détachant ainsi très nettement sur le fond blanc du test.

Dim. Diamètres : 6 mill.

R. D. — Notre détermination est fondée sur la comparaison des figures publiées par M. Sacco avec nos échantillons; ils ressemblent plutôt aux spécimens du Plaisancien qu'à la variété *virgulata* du Tortonien, qui est caractérisée par ses costules intercalaires, en virgule, à l'intérieur des valves. Nous ne pensons donc pas qu'il y ait lieu, quant à présent, de séparer les provenances helvétiennes du Béarn sous un nom de mutation distincte; toutefois la comparaison des coquilles elles-mêmes pourrait peut-être modifier ultérieurement notre opinion.

La sculpture différente des deux valves et le nombre plus petit des côtes internes permettent de distinguer cette coquille de *Parvamussium duodecimlamellatum* avec lequel on serait tenté de la confondre au premier abord. Elle concorde entièrement avec les figurations de *A. felsineum* données par Sacco à laquelle nous la rapportons. *A. felsineum* est, d'après Sacco, fort voisine d'*A. cancellatum* (Sow.) qui vit actuellement dans l'Atlantique.

Loc. — Saint-Etienne-d'Orthe (Pl. XIII, fig. 5-7; et Pl. XV, fig. 24), coll. Degrange-Touzin; commune. — **Helvétien.**

CHLAMYS (Bolten, 1798) Herrmannsen, 1846.
(= *Pecten, ex max. parte*, H. et A. Adams).

Forme en général ovale-oblongue; valves convexes, subégales; côtes radiales plus ou moins nombreuses, souvent squameuses; oreillettes inégales, surtout sur la valve droite dont l'oreillette antérieure, allongée, présente à sa base un sinus plus ou moins profond qui porte sur son bord inférieur une rangée de petites denticulations (filière, ctenodium, pectinidium, dents pectinidiales). Surface interne costulée, commissure des valves laciniée par les côtes.

Le G. *Chlamys* comprend la plus grande partie des *Pecten. sensu lato* : il se distingue surtout des groupes précédents par la grandeur de son encoche byssale, correspondant à l'existence, parfois temporaire, d'un byssus bien développé et garnie de dents pectinidiales qui n'existent pas chez *Pecten*. Nous avons déjà signalé les confusions qui se sont produites entre *Pecten s. st.* et *Chlamys*, et qui remontent à Schumacher; Herrmannsen est le premier, croyons-nous, qui ait légitimé le nom *Chlamys*, c'est donc la date 1846 qu'il faut adopter. *Chlamys* a été subdivisé en un grand nombre de Sous-Genres et de Sections dont nous citerons seulement celles qui nous intéressent.

Sensu stricto. — Test assez épais. Taille habituellement moyenne; forme ovale-oblongue en hauteur, peu oblique, inéquilatérale, close, excepté sous l'encoche byssale. Valves légèrement bombées : la gauche un peu plus que la droite; crochet plat, pointu; oreillettes très inégales, surtout sur la valve droite chez laquelle l'oreillette antérieure, dilatée en aile, porte une forte encoche byssale dont le bord inférieur est garni de dents pectinidiales; fasciole byssale à la jonction de l'oreillette et de la valve. Surface externe ornée de costules radiales nombreuses, n'augmentant pas de largeur à mesure que la coquille grandit, mais entre lesquelles s'intercalent — au fur et à mesure de la croissance — des costules secondaires; des stries concentriques déterminent souvent des squames sur les côtes.

Bord cardinal replié sur la valve droite, et garni de créne-

lures produites par les accroissements. Plateau cardinal portant sur chaque valve, deux paires de lamelles cardinales striées en travers, l'antérieure très longue, limitant l'aire ligamentaire qui est striée en travers, l'inférieure divergente et très courte, voisine de la fossette chondrophore triangulaire, située sous le crochet. Impression musculaire grande, superficielle, excentrique, arrondie dans les deux valves, tangente au contour anal de l'impression palléale qui est écartée du bord finement festonné (la chambre palléale occupe les deux tiers de la hauteur des valves en général). Surface interne ornée de costules peu saillantes correspondant aux intervalles externes; bords très finement laciniés. (G.-T. : *Pecten islandicus* Linné, Viv.)

Chlamys s. str. remonte au Jurassique; il comporte d'assez nombreuses espèces actuelles, vivant à de faibles profondeurs.

Sect. **Æquipecten** Fischer, 1887 (= *Chlamys* Stoliczka, 1871; Douvillé, 1897; etc.). — Test assez mince. Taille habituellement moyenne; forme largement arrondie, inéquilatérale, close. Valves presque égales, dissymétriques, assez renflées; oreillettes subégales sur la valve gauche, inégales sur la valve droite dont l'antérieure a une profonde encoche byssale avec ou sans dents pectinidiales. Surface externe consistant en un nombre modéré de côtes primaires radiales s'élargissant un peu, mais n'augmentant pas beaucoup en nombre avec l'âge par l'intercalation de costules; des stries concentriques plus ou moins serrées et saillantes peuvent — en coupant les côtes — les rendre squameuses ou écailleuses. Plateau cardinal et impressions comme chez *Chlamys*, sauf l'existence supplémentaire de lamelles auriculaires terminées par des dentelures. Surface interne ornée de côtes assez larges, correspondant aux intervalles; bords des valves fortement laciniés. (G.-T. : *Pecten opercularis* Linné, Viv.)

C'est exclusivement par son galbe et par son ornementation que *Æquipecten* diffère de *Chlamys s. st.*; en outre, il possède des lamelles auriculaires avec des dentelons, et l'impression musculaire est beaucoup plus

petite relativement à la grandeur de la chambre palléale. Pour ces motifs, la séparation d'une Section distincte nous paraît amplement justifiée. *Æquipecten* existe dans le Crétacé; c'est le groupe le plus abondamment représenté dans les formations néritiques du Néogène.

S.-G. **Manupecten** Montrs. 1889 (= *Felipes* Carus, 1889). — Test peu épais. Taille moyenne; forme allongée en hauteur, arrondie à la base, retrécie au sommet, inéquilatérale, subéquivalve. Valves modérément bombées; oreillettes hautes, courtes, très inégales, surtout sur la valve droite dont l'oreillette antérieure porte une encoche byssale large peu profonde et six dents pectinidiales assez longues. Surface externe ornée d'un petit nombre de côtes bombées, s'élargissant à mesure qu'elles se rapprochent du bord palléal et subdivisées, ainsi que les intervalles, par un grand nombre de petites costules régulières. Bord cardinal fortement crénelé, surtout sur l'oreillette; lamelles cardinales très obsolètes; pas de lamelles auriculaires, ni de dentelons. Impressions musculaires superficielles; chambre palléale occupant les trois quarts de la hauteur. Surface interne marquée de larges côtes plates, bord des valves largement et peu profondément festonné. (G.-T. : *Ostrea pesfelis* Linné, Viv.)

Manupecten est assez voisin de *Peplum* B. D. D. — qui n'est pas représenté dans nos terrains; mais chez ce dernier les oreillettes sont beaucoup plus petites, l'encoche byssale est peu profonde; la valve gauche est presque plane; les côtes sont moins nombreuses, plus étroites Nous en faisons un Sous-Genre de *Chlamys* au lieu d'une Section, à cause des différences que présente le plateau cardinal, outre l'ornementation qui est très différente et la chambre palléale qui est plus grande.

Sect. **Flexopecten** Sacco, 1897 (= *Amoebea* Font. *non Amoebæa* Ehremb. 1830). — Test assez mince. Taille moyenne; forme arrondie, inéquivalve, équilatérale; valve droite convexe, à oreillettes inégales, l'antérieure portant à sa base une forte encoche byssale avec des dents pectinidiales; valve gauche moins convexe, à oreillettes presque égales. Surface externe différemment ornée sur les deux valves, la gauche portant des côtes d'inégale grosseur. Plateau cardinal muni

d'une seule paire de lamelles cardinales limitant la rainure ligamentaire; fossette chondrophore largement isocèle. Surface interne marquée de larges côtes plates. Bord des valves largement denté. (G.-T. : *Pecten inæquicostalis* Lamarck, Plioc.)

Flexopecten ne diffère de *Manupecten* que par sa forme arrondie et par l'inégalité de ses valves, par ses côtes plus nombreuses et moins larges, et surtout par la grande différence d'ornementation des deux valves. Ce dernier caractère le différencie d'*Æquipecten* et c'est ce qui nous décide à en faire une sorte de *Manupecten*. Si on compare *Manupecten* à *Peplum*, on remarque que ce dernier s'en distingue par ses petites oreillettes et par sa valve gauche plane.

S.-G. **Palliolum** Montrs. 1884 (*an Camptonectes* (Agassiz) Meek, 1864?). — Test mince. Taille fort petite; forme arrondie, très peu bombée, équilatérale, presque équivalve; oreillettes inégales, l'antérieure droite portant une encoche byssale munie de petite dents pectinidiales et une fasciole assez nette. Surface à peu près lisse ou montrant sous un fort grossissement une fine sculpture vermiculée nommée par les malacologistes américains « sculpture-Camptonectes ». Plateau cardinal sans lamelles cardinales, fossette chondrophore minuscule dépassant légèrement le bord cardinal. Impression musculaire à peu près invisible, surface intérieure lisse, bord uni. (G.-T. : *Pecten Testæ* Bivona, Viv,)

Ce petit groupe pourrait, d'après M. Verrill, être réuni à *Camptonectes*, établi pour des fossiles jurassiques et crétaciques, qui ne serait qu'une Section de *Pseudamussium* d'après M. Dall. *Palliolum* apparaît dans l'Oligocène, d'après M. Sacco.

S.-G. **Antipecten** Cossm., 1912 (= *Flexopecten ex parte*). — Test assez épais. Taille grande; forme orbiculaire-transverse, inéquivalve, presque symétrique. Valve droite à peu près plate ou à peine convexe, très fortement et très longuement auriculée; oreillette antérieure subquadrangulaire, profondément entaillée par l'encoche byssale dont les accroissements laissent comme trace une large fasciole; oreillette

postérieure presque aussi développée, mais plus large et également entaillée par une échancrure sinueuse sur la partie inférieure de son contour; crochet obtus, angle apical 90° au début, mais les arêtes séparant les oreillettes de la surface dorsale sont un peu incurvées. Valve droite convexe, à oreillettes presque égales, grandes, un peu sinueuses.

Surface externe ornée de côtes assez larges, arrondies, divisées par des costules rayonnantes, et croisées par des lamelles d'accroissement qui y forment des squamules peu saillantes; les intervalles plus ou moins larges sont également décussés et plus finement rayonnés; sur la valve gauche, les côtes sont plus inégales et plus inéquidistantes que sur la valve gauche.

Bord cardinal non rectiligne, les deux oreillettes faisant un angle de 170° environ; il est replié à l'intérieur et crénelé; une seule paire de lamelles cardinales longues, limitant l'aire ligamentaire qui est finement striée en travers; lamelles auriculaires terminées par de forts dentelons, cinq ou six dents pectinidiales aiguës; fossette chondrophore assez large, relativement peu profonde.

Impression musculaire occupant près de la moitié de la surface de la chambre palléale qui est transverse, ne s'étendant que jusqu'aux trois cinquièmes de la hauteur, à partir du crochet. Surface interne largement costulée par les intervalles des côtes externes; bords festonnés. (G.-T. : *Chl. Sacyi nov. sp.* Mioc.)

Nous croyons nécessaire de séparer ce Sous-Genre dont la dénomination a été choisie pour bien désigner qu'à l'opposé des *Pecten*, c'est ici la valve gauche qui est convexe et la valve droite qui est plane; dans le S.-G. *Peplum*, c'est exactement le contraire, de même que chez *Flexopecten*; en outre, *Antipecten* est remarquable par la dimension de ses oreillettes, ainsi que par la petitesse relative de sa chambre palléale. Enfin, les côtes sont inégales, surtout sur la valve gauche, et plus nombreuses que chez *Flexopecten* qui devra être restreint aux formes voisines de *Chl. flexuosa*, tandis que *Chl. inæquicostalis* Lamk., à tort classé par M. Sacco dans la Section *Flexopecten*, doit, à notre avis, se rapporter plutôt au S.-G. *Antipecten*.

493. **Chlamys tauroperstriata** Sacco.
Pl. XVI, fig. 30-31 et 33-34.

?1837. *Pecten striatus* Duj. Mém Tour., p. 270 (*non* Mull.).
1852. *Pecten substriatus* D'Orb. Prodr. pal. III, p. 128 (*pars*).
1867. — Hörnes. Tert. Beck. Wien, p. 408, pl. LXIV, fig. 2 a-c (*pars*).
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 72, nº 203.
1881. — Bardin. Cat. Maine-et-Loire, p. 35.
1894. *Hinnites substriatus* Degr.-Touz. Et. prél. coq. Orthez (*A. S. L B.*), *t. XLVII*, p. 410.
1897. *Chlamys tauroperstriata* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIV, p. 10, pl. I, fig. 20-24.

Test assez épais. Taille moyenne; forme ovale-oblongue en hauteur, arrondie sur son contour palléal, atténuée au sommet, un peu oblique, presque équivalve, inéquilatérale, close, excepté sous l'encoche byssale. Valve droite fort peu bombée, à crochet plat, pointu, angle apical 80°; oreillette antérieure dilatée en aile, coupée presque orthogonalement, ou légèrement arrondie sur son bord libre, échancrée à sa base par une encoche byssale large et assez peu profonde, dont les accroissements laissent — le long de la jonction de l'oreillette et de la valve — une faible et large dépression triangulaire; sous l'encoche, le bord de la coquille porte cinq à six dents pectinidiales, bien acérées, quoique petites, régulièrement espacées, un peu obliques, qui se prolongent jusqu'au crochet le long du bord adhérent de l'oreillette; oreillette postérieure très étroite, assez obliquement tronquée. Valve gauche un peu plus bombée; oreillettes très inégales; la postérieure comme dans celle de la valve droite; l'antérieure grande, très haute, longue; son bord libre fait un angle de 80° avec le bord cardinal et il est dépourvu d'encoche byssale.

Surface externe ornée d'environ trente-cinq côtes primaires radiales, assez saillantes, conservant à très peu près la même largeur, du crochet au bord palléal; entre ces côtes primaires s'intercalent — à mesure que la coquille s'accroît — une ou

plusieurs costules secondaires semblables, mais souvent plus faibles, qui prennent naissance en des points plus ou moins éloignés du crochet; de fines stries concentriques, un peu écartées recoupent les côtes et forment des squamules très peu marquées; les intervalles des côtes sont finement guillochés; les oreillettes sont aussi ornées de costules, plus saillantes sur les antérieures.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, faiblement retroussé en dedans et grossièrement crénelé sur le bord; deux paires de fortes lamelles cardinales striées transversalement ainsi que leurs intervalles; la supérieure parallèle au bord cardinal et limitant la rainure ligamentaire; l'inférieure divergente et plus courte; bord cardinal de la valve gauche rectiligne; deux paires de lamelles cardinales striées transversalement ainsi que leurs intervalles, la supérieure bordant la rainure ligamentaire, l'inférieure obsolète; fossette chondrophore petite sur les deux valves, assez peu profonde.

Impression musculaire superficielle, grande, elliptique, s'étendant du milieu de la valve à l'impression palléale qui n'est pas très distante du bord. Surface interne luisante, ornée de costules, peu saillantes. Bord des valves finement dentelé.

Dim. Diam. a.-p. : 32 mill.; diam. u.-p. : 40 mill.

R. D. — La correction *P. substriatus* D'Orb. s'applique strictement à l'espèce fossile du Crag (*P. striatus* Sow. *non* Müll.), qui d'après la plupart des auteurs n'est autre chose que *P. multistriatus* Poli; *P. substriatus* tombe donc en synonymie. D'autre part, l'espèce fossile de l'Aquitaine est bien différente de *P. multistriatus*; nous avons pu la comparer avec de nombreux spécimens, les uns vivants de la Méditerranée, les autres fossiles du Pliocène italien ou du Crag (coll. Peyrot), tous sont plus petits, ils ont un angle apical plus faible au sommet, puis plus ouvert au delà, parce que leurs arêtes sont courbes, tandis qu'elles sont rectilignes chez *C. tauroperstriata*; la fossette chondrophore de ce dernier est plus étroite; les côtes de *C. multistriata*, moins nombreuses, sont garnies de squamules plus fortes; nous avons donc abandonné le nom *P. substriatus* sous lequel notre fossile est étiqueté dans toutes les collections locales, et nous avons adopté — après comparaison avec des exemplaires de l'Helvétien des collines de Turin (coll. Peyrot et Cossmann) — le nom *Chl. tauro-*

perstriata Sacco. C'est, à notre avis le nom que devront prendre les fossiles de la Touraine et du bassin de Vienne appelés jusqu'ici *P. substriatus*. Nous n'avons pu reprendre l'un des noms plus anciens donnés par Millet : *P. bistriatus*, préemployé par Defrance, *P. costellinatus* appliqué aux spécimens jeunes qui n'ont encore que des côtes primaires; *P. alternatus* désigne la forme adulte, mais la description de Millet, est très brève, non appuyée d'une figure, d'ailleurs le nom *P. alternatus* était préemployé pour une espèce dévonienne, de sorte que c'est bien *tauroperstriata* qu'il faut adopter pour la plupart des provenances du Miocène supérieur et du Miocène moyen.

Quant aux variétés *simplicula*, *persimplicula*, *perelongata*, *rotundula*, publiées par M. Sacco (*loc. cit.*, fig. 25-30), nous avouons qu'il est bien difficile de les distinguer : ce ne sont vraisemblablement que des modifications individuelles d'ornementation qui ne caratérisent ni un gisement, ni surtout un niveau, car on les rencontre toutes avec la forme type dans l'Helvétien des Colli-Torinesi.

Enfin nous ne pouvons nous abstenir de signaler l'existence, dans l'Aquitanien, de valves d'une petite taille, que nous n'osons séparer du véritable *tauroperstriata*, quoiqu'elles aient moins de côtes avec des crénelures assez écartées; il est très probable que cette ornementation se modifie avec l'âge, puisque nous avons indiqué ci-dessus que les échantillons adultes n'ont toutes leurs côtes qu'à une certaine distance du crochet. Comme ces valves aquitaniennes ont les mêmes oreillettes, le même angle apical, à arêtes rectilignes, les mêmes dents pectinidiales, les mêmes lamelles cardinales, nous renonçons à leur attribuer une dénomination distincte, et nous les considérons provisoirement comme de jeunes *C. tauroperstriata*, d'ailleurs une valve presque adulte, provenant de Bazas, nous confirme dans cette opinion.

Loc. — Saint-Médard-en-Jalle (La Fontaine), valve droite (Pl. XVI, fig. 30-31), coll. Peyrot; Saucats (Peloua), valve gauche (Pl. XVI, fig. 33-34), coll. Degrange-Touzin; Pont-Pourquey, Cestas (pré Cazeaux), coll. de Sacy, etc. — **Burdigalien.**

494. **Chlamys tauroperstriata** Sacco;
var. **ubiquestriata** *nov. var.* Pl. XVI, fig. 32.

Test assez épais. Taille assez grande; forme haute, oblongue, un peu oblique, valve droite très peu convexe, à crochet pointu mais peu saillant, angle apical d'environ 75°; oreillettes très inégales; la gauche très peu développée, obliquement

tronquée, la droite très grande, allongée, creusée d'une large encoche byssale, dont les accoissements laissent sur l'oreillette une fasciole légèrement déprimée; filière formée de cinq dents émoussées, régulièrement espacées et qui se continuent le long du bord interne de l'oreillette, jusqu'au crochet. Surface externe entièrement recouverte d'environ quatre-vingt côtes radiales plates, peu saillantes, non squameuses, très serrées et plus larges que leurs intervalles; les costules secondaires sont irrégulièrement distribuées; les oreillettes sont également costulées, sauf dans la région de l'oreillette droite marquée par les accroissements de l'encoche byssale.

Bord cardinal de la valve droite replié en dedans sur le plateau cardinal dont le contour inférieur est anguleux; lamelles cardinales en partie usées sur notre unique spécimen, l'antérieure allongée parallèlement au bord cardinal et limitant avec lui la rainure ligamentaire; fossette chondrophore triangulaire, oblique, assez profonde.

Impression musculaire arrondie, superficielle; impression palléale pas très éloignée du bord. Surface interne munie de côtes radiales faibles, correspondant aux sillons externes; elles disparaissent vers les bords latéraux, bord palléal faiblement festonné.

Dim. Diam. a.-p. ; 54 mill.; diam. u.-p. : 67 mill.

R. D. — *Ch. tauroperstriata* n'atteint jamais les dimensions ci-dessus indiquées, ses côtes sont moins nombreuses, mais régulières, surtout sa forme est plus étroite, le diamètre antéro-postérieur n'étant que les quatre cinquièmes de la hauteur, tandis que le rapport est des cinq sixièmes dans la variété *vasconiensis*; mais les autres caractères sont identiques, de sorte que c'est tout au plus une variété, mieux définie toutefois que celles de M. Sacco. *Ch. multistriata* var. *costicillatissima* Sacco (I Moll. parte XXIV, p. 7, pl. I, fig. 15) se rapproche de notre *C. vasconiensis*; mais il est plus petit, et ses côtes sont nettement géminées; quant à *Ch. gloriamaris* var. *pervariecostata* Sacco (*loc. cit.*, pl. I, fig. 9-10) qui a le même galbe et les mêmes dimensions, sa sculpture est beaucoup moins régulière.

Il est bien possible que les valves de petite taille qu'on trouve dans divers gisements helvétiens du Béarn et du Gers appartiennent plutôt à *C. vasconiensis* qu'à *C. tauroperstriata*; mais on ne pourra acquérir de certitude à ce sujet que par la comparaison de spécimens adultes.

Loc. — Salles (Largileyre), une valve droite (Pl. XIV, fig. 32), coll. Duvergier. Manciet (Gers), coll. Duvergier, la valve droite. Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin; Sallespisse, même coll., coll. Cossmann. Rare partout. — **Helvétien.**

495. **Chlamys Duvergieri** *nov. sp.* Pl. XVI, fig. 35-36.

Test mince. Taille petite; forme étroitement ovale, élevée; oreillettes de la valve gauche très inégales, formant un parallélogramme assez régulier; l'oreillette antérieure est grande, triangulaire, et son contour latéral fait un angle de 60° avec le bord cardinal; au contraire, l'oreillette postérieure est étroite, petite, scalène, et son contour libre fait un angle de 120° environ avec le bord cardinal; crochet à peine proéminent, au sommet d'un angle apical de 80° environ; les arêtes séparant les oreillettes de la surface dorsale sont rectilignes. Ornementation composée de vingt-cinq côtes rayonnantes, minces et saillantes, relativement écartées, dont l'arête est taillée en dents de scie oblongues et très régulières; les intervalles sont très élégamment guillochés par de très fines stries obliques, cette ornementation se prolonge sur les oreillettes.

Deux paires de lamelles cardinales : la supérieure coïncidant presque avec le bord cardinal, l'inférieure peu divergente et à peu près aussi allongée; les oreillettes étant très inégales, les lamelles antérieures sont deux fois plus longues que les postérieures; lamelles auriculaires bien marquées, terminées par un dentelon obsolète, surtout du côté postérieur où l'on n'aperçoit presque aucune saillie. Impression musculaire très grande, en forme de quadrant elliptique, occupant à peu près la moitié de la chambre palléale qui est limitée par un contour peu régulier et très écarté du bord finement denticulé par l'extrêmité des côtes.

Dim. Diam. a.-p. : 5,5 mill.; diam. u.-p. : 7 mill.

R. D. — Bien qu'il puisse paraître téméraire de fonder une nouvelle espèce de *Chlamys* sur une seule valve gauche d'aussi petite taille, nous ne pouvons nous résoudre à la rapporter à aucune des variétés de *C. varia*

qui est beaucoup plus épanoui en largeur, et dont les squamules n'ont pas du tout l'aspect des déchiquetures régulières existant sur les arêtes des côtes de *C. Duvergieri*; *C. varia* a des lignes courbes de séparation entre les oreillettes et la surface dorsale.

Les différences avec *C. multistriata* et avec *C. tauroperstriata* ne sont pas moins profondes, quoique le galbe de *C. Duvergieri* y ressemble davantage : outre que le nombre des côtes est ici bien inférieur à celui des individus de même taille chez les deux formes précitées, les déchiquetures dont elles sont armées n'ont aucune analogie avec les petites crénelures transverse que les accroissements forment sur les costules des deux autres espèces.

D'autre part, d'après les spécimens de *C. gloria-maris* Dubois, provenant de Podolie et que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann), c'est une espèce qui a trente-cinq côtes régulières avec des squamules écartées, et dont les arêtes séparant les oreillettes sont incurvées; il n'est donc pas possible de confondre *C. Duvergieri* avec l'espèce de Dubois.

Il est désirable que l'on recueille ultérieurement des valves droites et des spécimens de plus grande taille que le type : c'est surtout dans ce but que nous avons cru utile de le signaler à nos lecteurs.

Loc. — Salles (Min du Minoy), type (Pl. XVI, fig. 35-36), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

496. **Clamys** (*Æquipecten*) **scabrella** [Lamarck];
var. **girondica** *nov var.* Pl. XVII, fig. 18-21.

Test épais. Taille moyenne; forme suborbiculaire, transverse, auriculée, à peu près équivalve, inéquilatérale, presque close. Valve droite convexe, à crochet pointu, recourbé, mais peu gonflé; angle apical 95°; oreillette antérieure dilatée en aile, coupée presque orthogonalement à son extrémité, échancrée à sa base par une encoche byssale large et peu profonde, garnie de cinq dents pectinidiales courtes, régulières, parfois obsolètes; le long du bord adhérent de l'oreillette on distingue les traces des dents pectinidiales et des accroissements successifs de l'encoche byssale; oreillette postérieure courte, mais assez haute, à bord libre coupé orthogonalement. Valve gauche un peu moins bombée que la droite, oreillettes inégales, l'antérieure un peu plus longue et moins haute que la postérieure; l'ensemble forme presque un rectangle.

Surface externe ornée, sur chaque valve, de dix-huit à vingt côtes radiales étroites, quadrangulaires, saillantes dans la région umbonale, s'arrondissant et s'élargissant ensuite plus ou moins, et se divisant alors en costules secondaires dont le nombre varie avec la distance au bord de la coquille et aussi avec les individus, on compte habituellement, au maximum, quatre costules sur chaque côte et une ou deux sur les intervalles; toutes ces costules sont à peu près contiguës dans la région palléale où elles sont coupées par des lamelles concentriques, saillantes, qui déterminent des squamules ou ponctuations serrées, mais à partir du milieu de la coquille vers les crochets, les lamelles concentriques s'effacent sont les côtes, simples, et leurs intervalles sont à peu près lisses. Sur chaque valve, et de chaque côté entre la côte limitant le crochet et les bords latéraux, existe un méplat fortement déclive marqué seulement de fines stries d'accroissement; oreillettes costulées.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, faiblement replié en dedans et crénelé; deux paires de lamelles cardinales : la supérieure, mince, parallèle au bord et limitant la rainure ligamentaire qui est striée en travers, l'inférieure claviforme; pas de lamelle auriculaire, mais un dentelon plus ou moins obsolète à la base des oreillettes. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne; deux paires de lamelles cardinales; la supérieure parallèle au bord et limitant la rainure ligamentaire, l'inférieure plus étroite, plus courte, plus divergente que sur la valve opposée; lamelles auriculaires plus nettes; dentelon plus saillant; fossette chondrophore assez profonde sur les deux valves.

Impression musculaire bien gravée, bilobée sur la valve droite, arrondie sur la gauche; impression palléale écartée du bord. Surface intérieure des valves munie de côtes larges et plates, correspondant aux intervalles externes, s'effaçant plus ou moins complètement au delà de l'impression palléale. Bord des valves grossièrement lacinié par les côtes.

Dim. Diam. a.-p. : 40 mill.; diam. u.-p. : 40 mill.

R. D. — *Æquip. scabrellus* typique est rare dans l'Helvétien italien, et devient extraordinairement abondant au Pliocène; notre forme helvétienne de l'Aquitaine est extrêmement voisine du type dont elle ne diffère guère que par son galbe un peu plus transverse, plus dissymétrique, moins régulièrement circulaire sur son contour; elle se rapproche beaucoup plus des formes plaisanciennes et astiennes de l'Italie que les variétés helvétiennes du même pays auxquelles nous avons pu la comparer, notamment les variétés *bollenensis*, *taurolævis*, *elongata* (coll. Peyrot). Il y a là un fait digne de remarque. *Æ. Tournoueri* est toujours plus grand, moins bombé que la présente espèce, ses côtes sont moins saillantes; on le trouve dans des gisements sableux, littoraux, tandis que *Æ. scabrellus* provient des argiles ou des mollasses qui sont des dépôts d'eaux plus profondes.

Loc. — Martignas, type (Pl. XVII, fig. 18-21), coll. Peyrot, commune dans toutes les collections; Mimbaste, Narrosse, Clermont (Landes), coll. Degrange-Touzin; spécimens plus petits. — **Helvétien.**

497. **Chlamys** (*Æquipecten*) **scabrella** [Lamarck]; var. **sphincta** (1) *nov. var.* Pl. XIV, fig. 22-23.

R. D.— Diffère de la variété ci-dessus décrite par sa taille plus grande, sa forme moins dissymétrique, sa convexité moindre (à la même taille) et surtout par son angle apical plus aigu (90 à 92°); les valves sont fortement déprimées à leur jonction avec les oreillettes qui paraissent moins longues — elles sont mal conservées sur nos spécimens — il résulte de ces deux derniers caractères un rétrécissement tout à fait caractéristique du plateau cardinal; les côtes externes sont plus arrondies, assez saillantes sur le dos de la coquille, presque complètement effacées sur les côtés latéraux; elles portent, ainsi que les intervalles, des lignes radiales formées de petites squamules punctiformes, très régulièrement alignées; enfin à cause de la profonde dépression du bord adhérent des oreillettes, les lamelles auriculaires sont bien saillantes. Notre variété *sphincta* se distingue du type à la fois par son ornementation plus fine, plus régulière et par le rétrécissement de son plateau cardinal.

Dim. Diam. a.-p. : 54 mill.; diam. u.-p. : 52 mill.

Loc. — Saint-Géours (Pl. XVI, fig. 22-23), coll. Degrange-Touzin; Saubusse, coll. Benoist; trois valves dans chaque coll. — **Helvétien.**

---

(1) Etym. σφιγκτος, étranglé; nous n'avons pas pu adopter *strangulata* qui était préemployé par Locard.

498. **Chlamys** (*Æquipecten*) **vasconiensis** *nov. sp.*
Pl. XIV, fig. 22-25; et Pl. XVI, fig. 1-6.

Test assez épais. Taille moyenne; forme arrondie, auriculée, faiblement inéquivalve, inéquilatérale, presque close. Valve droite convexe, mais peu bombée, crochet pointu, peu gonflé, angle apical 90°; oreillettes très dilatées, l'antérieure déployée en aile, entaillée à sa base par une encoche byssale assez large, peu profonde, munie de quatre dents pectinidiales faibles; fasciole byssale peu profonde; oreillette postérieure petite, obliquement tronquée. Valve gauche un peu plus bombée que la droite, crochet pointu, médiocrement gonflé, angle apical 90°, oreillettes subégales, l'antérieure un peu plus grande, sinueuse sur son bord libre, la postérieure presque orthogonalement tronquée.

Surface externe présentant, de chaque côté et sur les deux valves, mais surtout sur la gauche, un méplat assez court et peu large; elle est ornée d'environ dix-huit côtes radiales, conservant à peu près la même largeur sur toute leur étendue, arrondies, pas très saillantes, séparées par des intervalles un peu plus étroits; vers le bord palléal, on distingue — mais assez vaguement — des costules secondaires, aussi bien sur les côtes qu'au fond des intervalles; stries concentriques irrégulières, lâches, visibles surtout vers le bord palléal, entre les côtes; les méplats portent des costules radiales fines et serrées; sur les oreillettes les costules radiales sont recoupées par de fines stries d'accroissement.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, faiblement replié en dedans; deux paires de lamelles cardinales, striées transversalement ainsi que leurs intervalles; la supérieure, mince, parallèle au bord, limitant la rainure ligamentaire; l'inférieure, claviforme et assez longue; fossette chondrophore petite; lamelles auriculaires et dentelon obsolète. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne, non replié;

lamelles auriculaires comme sur la valve opposée, lamelles cardinales et dentelon plus marqué.

Impression musculaire superficielle, bilobée dans la valve droite, arrondie dans la gauche; impression palléale écartée du bord. Surface intérieure des valves marquée de grosses côtes plates, correspondant aux intervalles, s'effaçant plus ou moins après l'impression palléale. Bord des valves largement dentelé.

Dim. Diam. a.-p. : 32 mill.; diam. u.-p. : 32 mill.

R. D. — Nous avons d'abord songé à rattacher cette espèce, à titre de variété, à *Chlamys scabrella*, dont elle possède la forme générale, nous l'avons séparée toutefois, à cause de son aplatissement plus grand, de son angle apical un peu plus faible, de ses côtes moins saillantes, moins arrondies, portant seulement quelques costules obsolètes; elle est d'autre part plus épaisse, plus bombée que *Ch.* (*Æquipecten*) *Raouli* que l'on trouvera décrit ci-après; elle a moins de côtes.

Il y a des valves gauches du gisement de Salles qu'on pourrait rapporter à cette espèce à cause de leur aplatissement, mais qui portent une costule intercalaire vers le bord palléal, dans les principaux interstices. Nous devons attendre la valve droite avant de séparer cette belle variété.

Loc. — Manciet cotypes (Pl. XIV, fig. 22-25), coll. Duvergier; commune. Escalans, coll. Degrange-Touzin; *an var?* Salles (Largileyre) (Pl. XVI, fig. 5-6), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

499. **Chlamys** *(Æquipecten)* **Raouli** G. Dollfus.

Pl. XIV, fig. 40-42.

1875-76. *Pecten sp.?* Tourn. Paléont. Biarr.
1889. *Pecten Raouli* G. Dollf. Coq. tert. S.-O. (*Bull. Soc. Borda*), p. 9.
1894. — Degr.-Touz. Et. prél. coq. Orthez, p. 409.

Test assez mince. Forme arrondie, auriculée, subéquivalve, inéquilatérale. Valve droite peu bombée, crochet petit, plat, pointu, angle apical 90°; oreillettes inégales, l'antérieure dilatée en aile, avec une encoche byssale assez large et peu profonde, garnie de cinq dents pectinidiales acérées, fasciole byssale peu marquée; oreillette postérieure plus petite, presque orthogonalement tronquée. Valve gauche un peu plus bombée;

crochet petit, pointu, légèrement gonflé; angle apical de 90° environ; oreillettes courtes, subégales, tronquées presque orthogonalement.

Surface externe, déprimée de chaque côté par un méplat assez étroit, ornée de dix-huit à vingt côtes radiales, peu élargies vers leur extrémité palléale, arrondies, pas très saillantes, à peu près aussi larges que leurs intervalles; elles sont quelquefois divisées par des costules obsolètes; il en existe généralement une dans les intervalles chez les spécimens adultes; les méplats sont ornés de costules fines et serrées, les oreillettes sont également costulées; des stries concentriques fines peu serrées se voient surtout dans les intervalles; elles deviennent plus fortes vers le bord palléal des exemplaires adultes, et se relèvent en squamules obsolètes sur les côtes jusqu'à une distance de 1 centimètre du crochet, les côtes paraissent antérieurement lisses; l'ornementation complémentaire se voit au delà de ce diamètre sur les spécimens non usés.

Bord cardinal rectiligne sur les deux valves, légèrement replié en dedans sur la valve droite; deux paires de lamelles cardinales striées transversalement ainsi que leurs intervalles; la supérieure mince, parallèle au bord cardinal limitant la rainure ligamentaire; l'inférieure plus saillante et un peu plus divergente; fossette chondrophore petite, peu profonde; lamelles auriculaires peu saillantes sur les deux valves. Impression de l'adducteur superficielle, occupant la moitié postérieure de la chambre palléale dont le contour inférieur est très écarté du bord. Surface interne ornée de côtes plates, correspondant aux intervalles des côtes externes et s'effaçant vers la région umbonale. Bord des valves lacinié par les côtes.

Dim. Diam. a.-p. : 30 mill.; diam. u.-p. : 31 mill.

Cette espèce a été brièvement décrite par Tournouër et par M. Dollfus, aucun d'eux ne l'a figurée; nous pensons néanmoins qu'il s'agit bien ici de la forme visée par ces auteurs; c'est presque exclusivement elle qu'on trouve dans les gisements du Béarn. Elle appartient au groupe si complexe de *C. scabrella*; elle diffère du type de ce groupe par sa taille plus

petite, par sa forme moins transverse, par sa convexité moindre, par ses côtes plus simples. Elle est encore plus voisine de *P. vasconiensis*; nous avons indiqué précédemment les caractères qui les distinguent. M. Dollfus l'a rapprochée de *P. ventilabrum* Goldf. qui est une espèce douteuse dont nous ne connaissons que la figure; mais il est peu probable que cette race locale du Béarn ressemble à celle de Maëstricht dont le niveau exact n'est pas bien certain d'après le Prod. de d'Orbigny. En tous cas, il est intéressant d'observer que, contrairement à ce qui a lieu chez d'autres *Æquipecten*, c'est ici la valve gauche qui est de beaucoup la plus convexe.

Loc. — Sallespisse, type de la valve droite (Pl. XVI, fig. 41-42), coll. Cossmann; coll. Duvergier, Degrange-Touzin; Orthez (le Paren), type de la valve gauche (Pl. XVI, fig. 40), coll Degrange-Touzin; Salies-de-Béarn, même coll. Peu rare dans tous les gisements béarnais. Peyrère, coll. Raulin. — **Helvétien**.

500. **Chlamys** *(Æquipecten)* **liberata** *nov. sp.*
Pl. XVII, fig. 14-17.

?1825. *Pecten scabrellus* Bast. Mém. Bord., p. 73 (*non* Lk.).
1837. — Duj. Mém. Tour., p. 58 (*non* Lk.).
?1838. *Pecten opercularis* Grat. Cat. Gironde, p. 58.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 71, nº 200 (*pars*).

Test assez épais. Taille moyenne; forme suborbiculaire, un peu transverse, à peu près équivalve. Valve droite peu convexe, un peu moins bombée que la gauche; bord antérieur bien arrondi, bord postérieur plus déclive, moins haut; crochet pointu, très peu gonflé, angle apical 105°; oreillettes inégales, séparées du reste de la coquille par un sillon bien bien marqué; l'antérieure dilatée en aile, orthogonalement tronquée, avec — à sa base — une encoche byssale étroite et peu profonde, munie de cinq dents pectinidiales; la postérieure plus courte, légèrement sinueuse; fasciole byssale peu déprimée. Valve gauche régulièrement convexe, à côté postérieur plus dilaté que l'antérieur qui est bien arrondi; crochet pointu, plus gonflé que celui de la valve opposée, angle apical 105°; oreillettes subégales, l'antérieure légèrement plus longue.

Surface externe ornée — sur chaque valve — d'environ vingt côtes radiales étroites, saillantes, presque quadrangulaires, à

peu près aussi larges que leurs intervalles, s'élargissant peu en s'écartant du crochet, lisses et indivises dans la région umbonale, se subdivisant en costules étroites, arrondies, plus ou moins fortes, dont le nombre varie avec la distance au crochet et aussi avec les individus; il y en a quatre au maximum, parfois il existe aussi une ou deux costules dans les intervalles. Sur chaque valve, et de chaque côté, entre la côte limitant le crochet et les bords de la coquille, existe un méplat fortement déclive et dépourvu de côtes radiales. L'ornementation concentrique est constituée par des lamelles qui, dans la région où les côtes sont simples, ne couvrent que les intervalles; plus bas elles deviennent plus saillantes et déterminent — tant sur les côtes que sur les intervalles — des squamules saillantes et imbriquées. Oreillettes ornées de six à huit costules radiales serrées, faibles, l'oreillette antérieure droite en compte un peu moins à cause de la fasciole.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, légèrement replié en dedans; bord cardinal de la valve gauche rectiligne; sur chaque valve deux paires de lamelles cardinales : la supérieure étroite, allongée parallèlement au bord cardinal, limite inférieurement la rainure ligamentaire; l'inférieure plus épaisse, plus courte, plus divergente; lamelles auriculaires obsolètes; au-dessous on distingue, surtout sur la valve gauche, un autre pli saillant correspondant à la limite du méplat du bord.

Impression musculaire peu profonde, excentrique, postérieure; impression pâlléale écartée du bord. Surface intérieure ornée de côtes larges et plates, correspondant aux intervalles externes, s'effaçant vers l'impression palléale; bord des valves crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 40 mill.; diam. u.-p. : 36 mill.

R. D. — Espèce commune, qu'il faut comprendre dans un sens large si l'on ne veut faire autant de variétés qu'il y a de gisements et même presque d'individus. Il faut d'ailleurs remarquer que l'ornementation varie avec l'âge; les jeunes ont les côtes lisses, indivises; les intervalles peu squameux paraissent profonds; l'apparition des costules secondaires com-

mence plus ou moins tôt et les squames varient beaucoup dans leur force et leur densité. Sur les exemplaires roulés, ceux de la Sime, par exemple, les côtes paraissent parfois indivises sur toute leur étendue.

C. liberata appartient au groupe de *C. scabrella*, avec lequel on l'a d'ailleurs souvent confondu; il est de taille généralement moindre, il est moins bombé; ses côtes plus nombreuses sont plus quadrangulaires, moins larges, à squames plus fortes; il est facile toutefois de confondre les jeunes spécimens des deux espèces. On l'a aussi parfois rapporté à *C. opercularis* dont l'écartent, au premier examen, la force de ses côtes et la profondeur de leurs intervalles, mais pendant longtemps on a réuni sous le nom de cette espèce vivante et pliocénique un grand nombre de formes fossiles différentes. *C. Sowerbyi*, du Crag, présente quelque analogie avec *C. liberata*, mais les intervalles de ses côtes sont toujours simples. Enfin *C. liberata* se distinguera facilement de *C. vasconiensis* et *C. Raouli* — qui ont à peu près la même taille — par ses côtes plus saillantes, par ses costules secondaires plus nombreuses et par ses squames plus accentuées; il semble aussi que l'impression musculaire est un peu moins grande — par rapport à la chambre palléale — que chez *C. Raouli*.

Nous doutons fort que *C. liberata* — qui paraît caractériser ici le Miocène inférieur — puisse se confondre avec aucune des variétés de *C. scabrella* que M. Sacco a abondamment multipliées dans les gisements de Colli-Torinesi, et qui, pour la plupart, sont représentées par de jeunes spécimens (coll. Cossmann) difficiles à distinguer les uns des autres, presque lisses à cause de leur taille ou de l'usure du test, généralement engagés dans la gangue, de sorte qu'il est impossible d'en étudier les caratères internes.

Loc. — Léognan (Coquillat), cotypes (Pl. XVII, fig. 14-17), coll. Neuville; Saucats (Pelona, Lagus); Léognan (Coquillat, Ch^au^ Olivier); La Brède (Moras, sup^r^), Saint-Médard-en-Jalle (Caupian, La Fontaine), toutes les coll., commune. Dax (Saint-Paul), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Villandraut (Gamachot), Léognan (Le Thil), Saint-Morillon, coll. Degrange-Touzin, coll. de Sacy. Gajac, coll. Duvergier. Saint-Avit, Mérignac, coll. Cossmann; Le Pontic, coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

Saucats (La Sime), Salles, jeunes spécimens douteux. — **Helvétien.**

501. **Chlamys** (*Æquipecten*) **Raulini** *nov. sp.*

Pl. XVII, fig. 1-2, 22-23.

Test assez mince. Taille petite; forme oblique, arrondie, un peu dissymétrique, auriculée, subéquilatérale et subéqui-

valve; valve droite très peu bombée, crochet petit, presque plat, pointu, angle apical 85° environ; oreillettes inégales, l'antérieure dilatée en aile, avec — à la base — une large mais peu profonde encoche byssale, dépourvue de dents pectinidiales, quoiqu'il y ait une fasciole byssale bien marquée; oreillette postérieure plus petite, orthogonalement tronquée.

Surface externe légèrement repliée sur les bords latéraux en deux méplats étroits, peu longs et presque lisses; le reste de la valve porte vingt-quatre ou vingt-cinq côtes environ, à peu près aussi larges que leurs intervalles, arrondies, saillantes et s'élargisssant à peine vers leur extrémité palléale; stries concentriques élevées, assez distantes, régulières, passant sur les côtes et donnant à la coquille, vue à la loupe, un aspect rugueux très caractéristique, lorsque le test n'a pas été roulé; oreillettes portant des costules radiales qui sont noduleuses à l'intersection de stries concentriques.

Bord cardinal de la valve droite légèrement replié en dedans; deux paires de lamelles cardinales, striées en travers ainsi que leurs intervalles; la supérieure mince borde inférieurement la rainure ligamentaire, l'inférieure, plus forte et quelque peu divergente; fossette chondrophore petite, lamelles auriculaires obsolètes.

Impression musculaire arrondie et bien gravée, dépassant la moitié de la largeur de la chambre palléale, dont le contour inférieur est écarté du bord. Surface interne ornée de côtes plates, contiguës, s'effaçant rapidement vers les crochets; bord des valves finement lacinié.

Dim. Diam. a.-p. : 14,5 mill.; diam. u.-p. : 15 mill.

R. D. — On distinguera cette jolie petite espèce des jeunes exemplaires de *C. liberata* par ses côtes plus nombreuses non géminées, et par ses stries concentriques élevées, incurvées et distantes qui descendent régulièrement dans les interstices et remontent sur les côtes avec une courbure en sens inverse; malheureusement ce dernier critérium ne peut être observé que sur de rares échantillons non usés par la fossilisation. *C. vasconiensis* a aussi un moins grand nombre de côtes qui sont moins saillantes, et l'ornementation concentrique est aussi très différente. Parmi les espèces du Piémont, c'est la variété *elongata* de *C. scabrella* qui s'en écarte le

moins, mais il y a quatre côtes en plus sur la surface dorsale de *C. Raulini* et en outre l'individu figuré par M. Sacco ne porte aucune trace d'ornementation concentrique.

Loc. — Salles (Largileyre), valve droite type (Pl. XVII, fig. 22-23, coll. Degrange-Touzin; coll. Duvergier; Salles (le Minoy), valve gauche type (fig. 1-2). coll. Cossmann. Très rare. — **Helvétien.**

Saint-Denis-d'Oleron, trois valves, coll. Degrange-Touzin. — **Redonien.**

502. **Chlamys** (*Æquipecten*) **pinorum** *nov. sp.*

Pl. XVII, fig. 3-5.

Test assez mince. Taille assez grande; forme arrondie, transverse, oblique, inéquilatérale — le côté postérieur est plus long, plus étroit que le côté antérieur — un peu inéquivalve — la valve droite est moins bombée que la gauche — à peu près close; auricules très inégales. Valve droite faiblement convexe, à crochet pointu, très peu proéminent, angle apical d'environ 100°; oreillettes très inégales, la postérieure courte, tronquée orthogonalement, l'antérieure allongée, rectangulaire; encoche byssale profonde, assez étroite, son bord inférieur est presque parallèle au bord cardinal, son bord inférieur réfléchi en dedans porte quatre ou cinq dents pectinidiales émoussées, et à cause de leur position, invisibles lorsqu'on regarde la coquille du côté externe. Valve gauche assez bombée, à crochet plus recourbé et plus saillant que celui de l'autre valve; angle apical d'environ 105°; oreillettes inégales, la postérieure un peu plus courte, tronquée orthogonalement, l'antérieure scalène, presque aussi échancrée que celle de la valve opposée. Surface externe ornée d'une vingtaine de côtes radiales arrondies, alternant sur les deux valves, elles sont étroites, rapprochées, à peu près lisses; dans la région umbonale, elles s'élargissent, s'écartent à mesure qu'elles s'étendent vers le contour palléal, et elles se subdivisent en costules radiales secondaires dont le nombre augmente avec la largeur de la côte, c'est-à-dire avec la distance au crochet; on compte quatre ou cinq costules au maximum; les intervalles en présentent également

une ou deux, quelquefois trois; en outre, et à partir d'environ un centimètre du crochet, des lamelles concentriques très rapprochées forment des squamules peu élevées, qui donnent à cette coquille un aspect finement chagriné très caractéristique; les oreillettes sont également couvertes de costules divergentes, squameuses, alternant avec d'autres plus faibles.

Bord cardinal de la valve droite replié sur le bord cardinal de chaque côté de la fossette chondrophore qui est plus large que haute; il forme ainsi deux bourrelets situés à peu près dans le prolongement l'un de l'autre; une paire de lamelles cardinales parallèles au bord cardinal et limitant avec lui la rainure ligamentaire, les autres lamelles cardinales sont obsolètes; bord cardinal de la valve gauche rectiligne et non replié, une seule paire de lamelles faibles; pas de lamelles auriculaires.

Impression musculaire superficielle, peu visible dans les deux valves; elle occupe plus de la moitié de la largeur de la chambre palléale dont le contour inférieur est à peu près au deux tiers de la hauteur des valves à partir du crochet. Surface intérieure des valves munie de côtes larges, plates, bien marquées, correspondant aux intervalles externes et festonnant légèrement le contour palléal.

Dim. Diam. a.-p. : 60 mill.; diam. u.-p. : 55 mill.

R. D. — Cette espèce a souvent été confondue avec *Æ. opercularis*; elle est cependant bien différente de la forme atlantique par la convexité plus forte de ses valves, par leur galbe plus oblique, par ses oreillettes plus grandes et surtout par sa sculpture plus prononcée : côtes plus élevées, costules plus marquées, squames plus saillantes; elle s'éloigne encore plus de *Æ. opercularis* var. *Audouini*, de la Méditerranée, par sa taille plus grande, par ses contours plus circulaires, par son galbe moins haut, plus plus transverse, ses côtes plus larges, moins anguleuses, plus fortement squameuses. Il en est de même de toutes les variétés pliocéniques que M. Sacco a découpées dans la forme typique de *C. Audouini*, elles sont toutes caractérisées par leurs côtes anguleuses, séparant des interstices concaves; la variété *lævigatoides* Sacco, est plus élevée, moins oblique, quoique son ornementation se rapproche un peu davantage de celle de *C. pinorum*. Il y a plus de ressemblance entre notre fossile de l'Aquitaine et les exemplaires d'*Æ. scabrellus* Lk. provenant de Castellarquato (coll.

Peyrot); ces derniers toutefois sont plus épais, plus bombés, plus équivalves, moins transverses; ils n'ont que quinze ou seize côtes plus fortes que celles de *Æ. pinorum*.

Dans la plupart des collections cette coquille est désignée sous le nom *Pecten sallomacensis* Tournouër. Nous n'avons trouvé nulle part la justification de ce vocable. D'autre part, Tournouër a signalé un *P. Herrmannsseni* Dunk., variété *sallomacensis* Mayer (1), commun à Salles, et qui est bien différent de l'espèce en question. Pour ces raisons, nous ne pensons pas pouvoir adopter un nom douteux, bien qu'il s'applique parfaitement à cette espèce fort abondante à Salles.

Loc. — Salles (Minoy), cotypes (Pl. XVII, fig. 3-5), coll. Degrange-Touzin; Salles (Largileyre, Min Debat), toutes les coll. Saucats (La Sime, Min de Cazenave), coll. Cossmann. Saint-Symphorien, Orthez (Paren), Salies-de-Béarn, Sallespisse, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

503. **Chlamys** *(Æquipecten)* **Degrangei** *nov. sp.*

Pl. XX, fig. 5-8.

Test assez épais. Taille moyenne, forme oblique, dissymétrique, très peu bombée, équivalve, inéquilatérale; côté postérieur un peu plus long que l'antérieur. Valve droite fort peu convexe; crochet petit, pointu, fort peu bombé, angle apical 95°; l'arête postérieure du crochet est plus longue que l'antérieure et leurs extrémités sont réunies par une demi-circonférence dont le diamètre est par suite oblique par rapport à l'axe longitudinal de la coquille; oreillettes inégales, l'antérieure dilatée en aile, portant à sa base une encoche byssale assez profonde, étroite, et six dents pectinidiales petites, aiguës; oreillette postérieure plus courte, assez haute, tronquée un peu obliquement. Valve gauche très faiblement convexe, à contours semblables à ceux de la valve opposée; crochet petit, pointu, angle apical 95°; oreillettes subégales, courtes, assez hautes, un peu obliquement tronquées.

Surface externe semblablement ornée — sur les deux valves — de vingt-six à vingt-huit côtes radiales étroites, un peu moins longues que leurs intervalles, fort peu saillantes; entre

(1) Tournouër, Fal. Sos (*A. S. L. B.*, *t. XXIX*), p. 166.

les côtes limitant le crochet et le bord externe, il existe, sur chaque valve et de chaque côté, un méplat peu large, couvert de très fines et très serrées costules radiales; un ou deux sillons, déterminent sur les côtes primaires des costules secondaires fort peu saillantes; stries concentriques d'accroissement visibles seulement vers le bord palléal; il est probable qu'elles forment des squamules sur les spécimens moins usés que les cotypes. Oreillettes ornées de costules radiales un peu granuleuses; fasciole byssale de la valve droite, assez profonde avec de grossières lignes marquant les accroissements de l'encoche.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, replié en dedans et grossièrement squameux; bord cardinal de la valve gauche rectiligne et non replié; sur les deux valves, deux paires de lamelles cardinales finement striées en travers ainsi que leurs intervalles; la supérieure étroite, parallèle au bord cardinal et limitant inférieurement la rainure ligamentaire; l'inférieure, allongée aussi, plus épaisse et plus saillante; lamelles auriculaires nettes; six dents pectinidiales, visibles de l'extérieur.

Impression musculaire arrondie, superficielle, postérieure, placée assez haut, n'occupant pas la moitié de la largeur de la chambre palléale dont le contour supérieur est situé plus bas que les deux tiers de la hauteur des valves. Surface interne portant des côtes peu saillantes qui correspondent aux intervalles externes; bord des valves lacinié par les côtes.

Dim. Diam. a.-p. : 25 mill.; diam. u.-p. : 26 mill.

R. D. — *C. Degrangei* porte à peu près le même nombre de côtes que *C. Malvinæ* Dubois, mais il est beaucoup moins bombé, moins rugueux, beaucoup plus inéquilatéral. On distingue facilement *C. Degrangei* de *C. liberata* qui est un peu plus bombé, dont les costules secondaires sont beaucoup plus nettes et les squames plus saillantes, les côtes moins nombreuses. *C. radians*, *C. Sowerbyi*, du Crag de Belgique, ont aussi moins de côtes. D'autre part, *C. Degrangei* est remarquable par la grandeur relative de la chambre palléale, l'impression ayant un contour moins écarté du bord palléal que chez la plupart des espèces précédentes.

Loc. — Clermont (Landes), cotypes (Pl. XX, fig. 5-8), une paire de valves, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

504. **Chlamys** *(Æquipecten)* **Haveri** [Michelotti].
Pl. XVII. fig. 6-9.

1839. *Pecten magnificus* Micht. Brevi cenni, p. 9 (*non* Sow.).
1847. *Pecten Haveri* Micht. Descr. foss. Mioc., p. 88, pl. III, fig. 13 (valve droite).
1852. — D'Orb. Prodr., t. III, p. 128, 26e ét., n° 2417.
1897. *Æquipecten Haveri* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIV, p. 22, pl. VII, fig. 1-10.
[*Pecten Suzannæ* Ben. *In coll.* (*non* Mayer).

Test mince. Taille moyenne; forme orbiculaire, auriculée, close, équilatérale, inéquivalve. Valve droite légèrement convexe, crochet pointu, mais peu recourbé; angle apical 105°; oreillettes subégales, l'antérieure peu allongée, avec une encoche byssale assez étroite et un peu profonde; fasciole byssale peu distincte; oreillette postérieure orthogonalement tronquée. Valve gauche presque plane, faiblement bombée dans le sens transversal; oreillettes assez courtes, subégales, orthogonalement tronquées; crochet plat, pointu; angle apical 105°.

Surface externe semblablement ornée sur les deux valves; la droite porte environ dix-huit côtes étroites quadrangulaires, peu saillantes, presque lisses dans la région umbonale, s'élevant et s'élargissant vers les bords; elles sont munies de trois rangées de squames régulièrement espacées, une sur chaque arête latérale, la troisième au milieu de la côte; ces squames — peu marquées à l'origine des côtes — deviennent ensuite saillantes, s'élargissent et se creusent en cupule à leur sommet; les intervalles, un peu moins larges que les côtes, sont très finement striés en travers, et chez les exemplaires adultes ils portent d'abord une, puis, à mesure qu'ils s'élargissent, deux, trois rangées de squames identiques à celles des côtes; les oreillettes sont costulées avec des squames épineuses; sur la valve gauche, il y a le même nombre de côtes moins saillantes et la même ornementation que sur la valve opposée.

Bord cardinal de la valve droite replié sur le plateau car-

dinal et à peu près rectiligne; deux paires de lamelles cardinales : la supérieure parallèle au bord cardinal, aussi longue que lui et bordant la rainure ligamentaire; l'inférieure plus courte, plus divergente; fossette triangulaire, peu profonde; lamelles auriculaires faibles, avec un dentelon terminal assez marqué. Bord cardinal de la valve gauche rectiligne, deux paires de lamelles cardinales et lamelles auriculaires disposées comme sur la valve droite; fines dents pectinidiales.

Impression musculaire arrondie, placée assez haut sur chaque valve; impression palléale distante du bord. Surface interne renforcée par des côtes quadrangulaires saillantes, distinctes presque jusqu'au crochet. Bord des valves crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 30 mill.; diam. u.-p. : 32 mill.

R. D. — *C. Haveri* a beaucoup d'analogies avec *C. spinulosus* Munst.; il s'en distingue d'abord par la forme plane de sa valve gauche et surtout par la forme de ses squames qui sont épineuses dans cette dernière espèce. Hörnes réunit les deux espèces, avec doute il est vrai, sous le nom *spinulosus*, et il mentionne la présence — dans la collection du Musée de Vienne — de spécimens provenant de Saubrignes et de Saint-Jean-de-Marsacq. Il est vraisemblable qu'il s'agit de *C. Haveri* superficiellement examiné et confondu avec *C. spinulosus*. *C. Haveri* est commun dans l'Helvétien des collines de Turin; nous n'apercevons aucune différence entre les figures de la Monographie de M. Sacco et nos spécimens de Saubrigues.

Loc. — Saubrigues, plésiotypes (Pl. XVII, fig. 6-9), coll. Cossmann; coll. Degrange-Touzin, Benoist. Saint-Jean-de-Marsacq, une valve gauche, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

505. **Chlamys** *(Flexopecten)* **Suzannæ** [Mayer].

Pl. XVII, fig. 10-13.

1858. *Pecten Suzannæ* Mayer. *Journ. Conch.*, t. VII, p. 78, pl. III, fig. 4.

Test assez épais. Taille moyenne; forme arrondie, un peu dissymétrique, auriculée, équilatérale, peu inéquivalve. Valve droite un peu moins bombée que la gauche; crochet pointu fort peu recourbé; angle apical 80°; oreillettes très inégales,

la postérieure courte, obliquement scalène, l'antérieure horizontalement longue, rectangulaire, avec une encoche byssale large, mais peu profonde, dont les accroissements successifs forment — le long de la suture de la valve et de l'oreillette — une légère dépression; cinq dents pectinidiales acérées. Valve gauche assez fortement bombée, surtout dans la région du crochet qui est légèrement recourbé; angle apical 85°; oreillettes subégales, courtes, presque orthogonalement tronquées. Surface externe ornée de neuf ou dix côtes bombées, très fortes sur le dos de la valve, diminuant vers les bords latéraux, séparées par des intervalles à peu près aussi larges qu'elles, côtes et intervalles portant de nombreuses petites costules radiales égales, serrées; des stries concentriques nombreuses découpent ces costules et déterminent de petites squames imbriquées qui rendent la surface de la coquille rugueuse; une étroite région, fortement déclive sur chacun des bords latéraux de la valve droite, est dépourvue de costules, elle ne porte que de fines stries d'accroissement et paraît presque lisse; les oreillettes présentent également des costules divergentes épineuses, elles sont moins nombreuses et à squames plus grosses sur l'oreillette antérieure de la valve droite.

Bord cardinal de la valve droite replié sur le bord cardinal en formant deux bourrelets rugueux qui se rejoignent au sommet de la fossette sous un angle de 170°; trois paires de lamelles cardinales, finement striées en travers ainsi que leurs intervalles, la supérieure allongée parallèlement au bord cardinal et limitant la rainure ligamentaire, les deux autres beaucoup plus courtes et divergentes; fossette chondrophore minuscule et peu profonde; bord cardinal de la valve gauche rectiligne, trois paires de lamelles cardinales, striées et disposées comme dans la valve droite, fossette chondrophore plus profonde et plus largement triangulaire; pas de lamelles auriculaires.

Impression musculaire invisible sur nos spécimens qui sont tous décortiqués intérieurement, mais le contour inférieur de l'impression palléale est peu écarté du bord. Surface interne

marquée de larges côtes plates correspondant aux intervalles des côtes externes, bord des valves festonné.

Dim. Diam. a.-p. : 45 mill.; diam. u.-p. : 48 mill.

R. D. — Nous n'hésitons pas à rapporter nos spécimens à *C. Suzannæ* bien qu'ils soient dépourvus de la rangée d'épines plus saillantes qui, sur la figuration donnée par Mayer, occupe le milieu des côtes principales. La grandeur des épines est variable dans les cinq échantillons que nous avons sous les yeux, l'un d'eux, gérontique, est même presque complètement lisse; le développement plus accentué de cette rangée d'épines est probablement un caractère individuel de l'unique valve connue de Mayer. *C. Suzannæ* a de grandes analogies avec *C. flexuosa* Poli, que M. Sacco a pris pour génotype du S.-G. *Flexopecten*, toutefois notre espèce a un plus grand nombre de côtes, et à l'inverse de *C. flexuosa*, elles paraissent plus saillantes sur la valve droite que sur la gauche. Enfin il n'y a pas l'inflexion du bord palléal qui caractérise *C. flexuosa* et *Peplum*. Mayer comparait son espèce à *P. cicatrisatus*, du Danien de Maëstricht, ce dernier ayant toutefois une forme moins large, moins régulière et des détails d'ornementation différents. Il est peu probable que ce groupe ait vécu avant le Miocène, car on n'en trouve aucune trace dans l'Eocène.

Loc. — Saubusse (Landes), trois valves plésiotypes (Pl. XVII, fig. 10-13), coll. Benoist. Saint-Géours, deux valves, coll. Degrange-Touzin. Peyrère, coll. Raulin. — **Helvétien** ou **Tortonien?**

Saint-Jean-de-Marsacq (*fide* Mayer). — **Tortonien.**

506. **Chlamys** (*Palliolum*) *cf.* **similis** [Laskey].

Pl. XVII, fig. 27-28.

1811. *Pecten similis* Laskey. North. Brith. test. (*Mem. Wern. Soc.*), t I, p. 387, pl. VIII, fig. 8.

1835. *Pecten pullus* Cantr. Diagn. esp. nouv , p. 24.

1879. *Pecten similis* Jeffreys. Moll. Light a. Porcup. exp. (*P. Z. S.*), p. 560.

1897. *Palliolum simile* Sacco. I Moll. terz. Piem., t. XXIV, p. 45, pl. XIII, fig. 19-25.

1899. *Pseudamussium simile* Verrill. Study of Pect. (*Transac. Connect. Acad.*, t. X), p. 81, pl. XVII, fig. 8.

Test assez épais. Taille très petite; forme arrondie, très peu bombée, équilatérale; valve gauche peu bombée, oreillettes petites, subégales, la postérieure plus courte, moins oblique, moins déprimée. Surface externe paraissant lisse, même à la

loupe. Plateau cardinal sans lamelles cardinales ou auriculaires apparentes; fossette chondrophore minuscule, dépassant très légèrement le bord cardinal qui est rectiligne. Impression musculaire à peu près invisible; impression palléale rapprochée du bord qui est mince et simple. Surface interne dépourvue de côtes ou de lirations.

Dim. Diamètre : 5 mill.

R. D. — Les deux valves gauches que nous avons examinées nous ont paru correspondre exactement aux figurations données par M. Sacco, mais le manque de matériaux de comparaison, le petit nombre et la petitesse de nos exemplaires fossiles, nous engagent à mettre quelque réserve dans leur assimilation avec l'espèce vivante, *Pall. simile*, bien qu'elle ait déjà été signalée dans l'Helvétien par Seguenza (1880, Form. terz. Reggio, p. 74) et qu'elle devienne abondante dès le début du Pliocène d'après Sacco. *Pall. vitreum* est plus grand et, sous un fort grossissement, on distingue sur sa surface externe de petites écailles en forme de tuiles.

Loc. — Clermont (Landes), plésiotypes (Pl. XVII, fig. 27-28), coll. Degrange-Touzin, deux valves gauches. — **Helvétien.**

507. **Chlamys** (*Antipecten*) **Sacyi** *nov. sp.*
Pl. XV, fig. 12-13 et 15-19.

[*Chlamys quinqueradiatus* Ben. *in coll.*].
?1874. *Pecten discors* Benoist. Cat. Saucats, p. 71, n° 202 (*non* Brocc.).

Test épais. Taille moyenne; forme suborbiculaire, transverse à l'âge adulte, auriculée, équilatérale, très inéquivalve, à peu près close. Valve droite presque plane, crochet pointu et plat, angle apical 90° au crochet, 120° aux extrémités; oreillette antérieure dilatée en aile très allongée, rectangulaire, coupée presque orthogonalement à son extrémité, échancrée à sa base par une encoche très large et peu profonde, garnie de cinq dents pectinidiales fortes et acérées chez les exemplaires adultes; fasciole byssale ornée de sillons curvilignes indiquant les emplacements successifs de l'encoche; oreillette postérieure aussi étendue que l'autre, mais plus large, un peu sinueuse sur son contour inférieur. Valve gauche assez bombée, avec

des oreillettes très développées, assez hautes, légèrement sinueuses à leur extrémité; crochet, pointu, recourbé, mais peu bombé, angle apical variant aussi de 90° à 120°.

Surface externe différemment ornée sur les deux valves; la droite porte douze à quatorze côtes bien égales, très saillantes, plano-convexes, s'accroissant en largeur à mesure qu'elles s'éloignent du sommet et séparées par des intervalles qui les égalent en largeur; des costules secondaires peu saillantes divisent les côtes et s'aperçoivent également dans les intervalles; des stries concentriques assez peu saillantes, et surtout visibles dans les intervalles des côtes, rendent, dans la région palléale, les côtes quelque peu squameuses; l'oreillette antérieure porte quatre ou cinq costules assez larges, contiguës, grossièrement squameuses; sur l'oreillette postérieure, les costules sont plus étroites, plus nombreuses et marquées de stries d'accroissement onduleuses, serrées et assez saillantes; sur la valve gauche, les côtes sont souvent inégales; on distingue trois grosses côtes, plus larges et plus saillantes que toutes les autres, dont la médiane occupe l'axe de la coquille, mais cette disposition n'est pas constante; entre les côtes il en existe une ou deux plus faibles, et enfin sur les côtés latéraux, en dehors des deux grosses côtes, trois côtes encore plus étroites et moins saillantes, cela fait douze à quinze côtes en tout; les plus grosses côtes s'accroissent assez rapidement en largeur, mais restent toujours plus étroites que leurs intervalles : à partir de la moitié environ de la coquille, les grosses côtes se divisent en costules secondaires arrondies, assez faibles, non contiguës, en nombre variable, quatre au plus; des stries concentriques peu élevées, irrégulières, coupent les côtes et les intervalles sans donner naissance à des squamules; les oreillettes sont ornées de costules étroites, très distantes, peu saillantes, et de stries onduleuses assez saillantes et serrées.

Bord cardinal de la valve droite presque rectiligne, recourbé en dedans, une paire de lamelles cardinales assez fortes, parallèles, striées transversalement; lamelles auriculaires peu

visibles, se terminant en un dentelon assez marqué, surtout à la base de l'oreillette postérieure; bord cardinal de la valve gauche rectiligne, une paire de lamelles cardinales faibles et striées perpendiculairement, lamelles auriculaires peu nettes, dentelon terminal assez fort.

Impression musculaire peu profonde, impression palléale très écartée du bord. Surface interne des valves marquée de grosses côtes larges, plates, saillantes et visibles presque jusqu'au crochet. Bord des valves largement denté.

Dim. Diam. a.-p. : 51 mill.; diam. u.-p. : 56 mill.

R. D. — A part les oreillettes qui sont absolument différentes par leur extension, nous ne pouvons guère rapprocher cette jolie espèce que de *C. inæquicostalis* Lk., du Pliocène italien, dont la valve gauche présente aussi une grosse côte médiane avec, de chaque côté, d'autres côtes alternativement plus grosses et plus faibles, mais chez la coquille pliocénique les costules secondaires sont nombreuses serrées et saillantes. M. Sacco (I Moll. terz. Piem., parte XXIV, pl. XIII, fig. 5) a figuré une jeune valve droite de *C. inæquicostalis* dont la sculpture est exactement identique à celle des exemplaires adultes de notre espèce d'Aquitaine; les valves gauches adultes de *C. Sacyi* et de *C. inæquicostalis* se ressemblent davantage que les valves droites, chez cette dernière espèce les costules secondaires sont cependant plus nombreuses et plus saillantes, mais encore l'analogie est des plus étroites entre la sculpture d'une jeune valve gauche de *C. inæquicostalis* (*loc. cit.*, fig. 4) et celle de notre valve gauche adulte. N'y aurait-il pas lieu de penser que *C. Sacyi* est une forme ancestrale de *C. inæquicostalis*?

Le fossile du Bordelais s'écarte davantage du groupe de *C. flexuosus* dont les côtes sont parfois inégales mais qui appartient, à cause de la presque égalité de ses valves et d'autres caractères, à un Sous-Genre différent.

Loc. — Cestas (pré Cazeaux), valve droite, type (Pl. XV, fig. 12-13), coll. de Sacy; valve gauche type (Pl. XV, fig. 15), coll. Benoist; une valve gauche pluricostulée (Pl. XV, fig. 18-19), coll. Neuville; Pont-Pourquey, une valve népionique, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Sallespisse, une valve gauche (Pl. XV, fig. 16-17), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

HINNITES Defrance, 1821.
(= *Hinnila* Féruss., 1822; = *Hinnus* Wood, 1841).

Test pouvant devenir fort épais et pesant. Coquille libre ou fixée par un byssus à l'état népionique et alors semblable à *Chlamys*, puis se fixant plus tard par sa valve droite qui devient irrégulière; peu inéquivalve; valves faiblement bombées; oreillettes petites, subégales, à l'état adulte. Surface externe ornée comme *Chlamys* dans la région umbonale, puis irrégulièrement squameuse et rappelant parfois *Ostrea* sur le reste de la coquille.

Plateau cardinal dépourvu de lamelles cardinales et auriculaires à l'état adulte, prolongé en une sorte de talon par des épaississements lamelleux qu'entame la fossette chondrophore allongée et virguliforme; l'épaississement se continue sur le bord libre des oreillettes, et sur l'antérieure de la valve droite, il comble l'encoche byssale originelle. Surface interne dépourvue de côtes ou de lirations; empreinte palléale très écartée du bord, se rétrécissant subitement au voisinage de l'empreinte musculaire qui est très grande et presque régulièrement circulaire; bord des valves dépourvu de crénelures. (G.-T. : *Ostrea crispa* Broc.; = *Hinnites Cortesii* Defr. Miocène et Pliocène.)

Beaucoup d'auteurs font de *Hinnites* un S.-G. de *Chlamys*, en se basant sur la forme que possède la coquille à l'état jeune; il n'y a là, en somme, qu'une persistance, anormalement longue, d'un stade népionique, représentant une phase de l'évolution du groupe, précieuse pour marquer sa phylogénie, mais qui ne lui est pas particulière. Or comme *Hinnites*, à l'état adulte, s'éloigne beaucoup des autres formes de *Pecten* par sa charnière, par la forme de ses impressions musculaire et palléale, par son genre de vie, nous préférons, en nous appuyant d'ailleurs sur l'autorité de Fischer, élever *Hinnites* au rang du Genre. Par son mode de fixation et souvent par l'ornementation de sa surface externe, *Hinnites* rappelle *Ostrea*; l'empreinte de l'adducteur des valves est semblable à celle de *Spondylus*; le talon de la région umbonale et la forme de la fossette chondrophore rapprochent *Hinnites* de *Spondylus* et de *Lima*.

508. **Hinnites Defrancei** Michelotti (*emend.*).
Pl. XVIII, fig, 12-13.

1847. *Hinnites Defrancii* Micht. Desc. Foss. Mioc., p. 85, pl. III, fig. 8.
1847. *Hinnites Defrancei* Sism. Syn. méth. (éd. 2), p. 12.
1852. — D'Orb. Prodr., t. III, p. 132, 26e ét., nº 2491.
1865. — Hörn. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 423 (excl. fig).
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 72, nº 204.
1897. *Hinnites Leufroyi* var. *Defrancei* Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXIV, p. 11, pl. II, fig. 5-7.

Test assez épais. Taille moyenne; forme de *Chlamys* à l'état népionique, devenant irrégulière lorsque la coquille s'est fixée par adhérence aux rochers par sa valve droite. Valve gauche faiblement convexe, régulière, ovale, allongée jusqu'à la taille de 2 à 3 centimètres, puis plus élargie et à surface irrégulièrement bosselée; oreillettes un peu inégales, l'antérieure plus longue, assez haute, légèrement sinueuse à son extrémité, la postérieure plus courte, obliquement tronquée; crochet pointu, plat, angle apical 100º.

Surface extérieure ornée de côtes étroites, obtuses, peu saillantes, beaucoup plus étroites que leurs intervalles, dans lesquels apparaissent parfois, comme chez *Chlamys,* des costules secondaires, à mesure que la coquille s'accroît; dans la région bosselée de la valve, les côtes sont irrégulièrement flexueuses. Sur les exemplaires bien conservés, les intervalles sont finement guillochés dans la partie régulière; plus loin du crochet, les stries concentriques deviennent plus ou moins lamelleuses et donnent parfois naissance à des squames, à leur intersection avec les côtes.

Plateau cardinal à peu près lisse, sans lamelles cardinales visibles; fossette chondrophore triangulaire, assez profonde; impression musculaire excentrique, arrondie, très grande, tangente inférieurement à l'impression palléale qui est très écartée du bord. Surface interne, souvent lisse ou marquée de stries divergentes, très fines et très rapprochées, quelquefois

on distingue des côtes, très peu saillantes, assez larges, correspondant aux intervalles externes. Bord des valves mince, irrégulièrement ondulé, mais non dentelé.

Dim. Diam. a.-p. : 55 mill.; diam. u.-p. : 50 mill.

R. D. — Nous n'avons sous les yeux que des valves gauches, ou libres; le mode d'existence de l'animal les rend irrégulières à partir du stade fixé, moins toutefois que la valve droite qui est adhérente. Il faut donc comprendre l'espèce dans un sens large, ne pas créer d'espèces ou même de variétés sur quelques légères différences de forme ou d'ornementation. Nos spécimens d'ailleurs ressemblent entièrement à ceux des Colli Torinesi. D'après M. Sacco, *H. Defrancei* pourrait être la forme ancestrale de *H. crispus* qui est beaucoup plus grande, plus épaisse, à bord cardinal très élargi et dont la surface externe est fortement squameuse. *H. Brussoni* de Serres, var. *taurinensis* Sacco (I Moll. terz. Piem., p. XXIV, p. 11, fig. 8-16) diffère de notre espèce surtout par le grand nombre et la régularité des costules secondaires.

La forme de l Helvétien de l'Autriche figurée par Hörnes — dont le galbe et l'ornementation sont un peu différents de ceux du type — constitue la var. *vindobonensis* Sacco.

Loc. — Saint-Médard (La Fontaine), plésiotype (Pl. XVIII, fig. 12-13), coll. Duvergier; Saucats (Peloua), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

509. **Hinnites crispus** [Brocchi].
Pl. XVIII, fig. 11; Pl. XX, fig. 21-22.

1814. *Ostrea crispa* Broc. Conch. foss. sub., t. II, p. 567.
1821. *Hinnites Cortesyi* Def. Dict. sc. nat., t. XXI, p. 169, Atlas, fig. 1.
1830. *Hinnites Cortesii* Desh. Encycl. méth., t. II, p. 273.
1852. — D'Orb. Prodr., t. III, p 186, 27e ét., n° 415.
1897. *Hinnites crispus* Sacco. I Moll. terz. Piem., t. XXIV, p. 10, pl. II, fig. 1-4.

Test épais. Taille grande; forme oblongue, allongée ou presque orbiculaire, inéquivalve, inéquilatérale, close. Valve droite, adhérente, habituellement la plus bombée, déformée par l'adhérence qui a lieu sur une étendue plus ou moins grande; oreillettes subégales, l'antérieure un peu plus grande, et un peu plus échancrée à sa base, à l'état népionique; cro-

chet plat, parfois indistinct. Valve gauche libre, presque plane ou faiblement bombée; oreillettes comme dans la valve droite; crochet plat et pointu.

Surface externe, montrant — près du sommet — la coquille népionique sur un diamètre d'environ 2 centimètres, ornée de côtes radiales étroites, peu saillantes, séparées par de larges intervalles, et couvertes de stries concentriques, assez régulières et peu élevées; au delà, la surface devient irrégulière, les côtes radiales s'effacent plus ou moins complètement, tandis que l'ornementation concentrique devient prédominante sous forme de lamelles assez régulièrement distantes (un demi centimètre environ) et crépues; sur la valve gauche, l'ornementation propre aux premiers stades de l'accroissement se continue habituellement plus longtemps et occupe par suite une étendue plus grande; au delà les lamelles concentriques, sont généralement moins saillantes, les côtes radiales au contraire plus marquées que sur la valve opposée, les squames plus ou moins couchées horizontalement et plus ou moins régulièrement disposées.

Plateau cardinal plat et complètement dépourvu, sur les deux valves, de lamelles cardinales et auriculaires; le contour du plateau cardinal jusqu'au-dessous des oreillettes, s'accroît plus rapidement que le reste du contour de la coquille, de sorte qu'il se forme dans cette région un méplat parfois large de plusieurs centimètres sur lequel on distingue les stries d'accroissement très serrées; il est entamé par un prolongement cunéiforme de la fossette chondrophore qui est profonde sur les deux valves et à bords relevés.

Impression musculaire très grande, presque parfaitement circulaire, tangente sur une assez grande partie de son contour, et dans sa région externe, avec l'impression palléale; celle-ci, large, très écartée du bord se continue et se ferme sous la fossette chondrophore après s'être contractée au niveau supérieur de l'impression de l'adducteur des valves, de sorte que son contour est piriforme. Surface interne des valves lisse et brillante; bord des valves simple.

Dim. Diam. a.-p. : 110 mill.; diam. u.-p. : 110 mill.

R. D. — Nous avons en mains deux très beaux spécimens valvés; bien qu'ils présentent quelques différences nous ne croyons pas utile de les séparer, étant donnée la variabilité que leur mode particulier d'existence entraîne dans le Genre *Hinnites*. L'un de nos spécimens, presque orbiculaire, fixé par une faible partie de sa surface, a sa valve droite, fortement et assez régulièrement crépue, sa valve gauche dépourvue de costules radiales avec des squames peu nombreuses et distribuées sans ordre; il est voisin de la forme typique; l'autre plus allongé (120 mill. sur 95 mill.), adhèrent par une notable portion de sa valve droite, possède une ornementation radiale assez nette sur sa valve gauche et se rapproche de la var. *costicillatior* Sacco (*Loc. cit.*, pl. II, fig. 3). *H. crispus* toujours plus grand, plus épais et différemment orné, se distingue aisément de *H. Defrancei*. La dénomination *Hinnites Cortesii* Defr. est synonyme postérieur d'*Ostrea crispa* Brocchi.

Loc. — Salles, plésiotype (Pl. XVIII, fig. 11), coll. Benoist. Salles (le Minoy) un spécimen valvé, coll. Degrange-Touzin.

510. **Hinnites crispus** Mich[ti];
var. **megalomorphus** *nov. var.* Pl. XVIII, fig. 30.

R. D. — Nous séparons du type une très grande valve gauche qui en diffère par sa forme plus plate, ses contours plus arrondis, son ornementation dans laquelle les stries concentriques sont très peu marquées, les côtes radiales primaires larges, peu saillantes, avec — dans leurs intervalles — des costules secondaires plus étroites. Sous le rapport de l'ornementation elle se rapprocherait de *H. Defrancei* et surtout de *H. Brussoni* var. *crassicostata* Sacco (p. XXIV, pl. II, fig. 17), forme helvétienne dont l'écartent toutefois sa hauteur trois fois plus grande et le galbe de son contour.

Dim. Diam. a.-p. : 160 mill.; diam. u.-p. 150 mill.

Loc. — Salles (Ch[au] Puységur), type (Pl. XVIII, fig. 30), coll. Neuville. Salles (Minoy), coll. Degrange-Touzin, une valve plus petite et en médiocre état. — **Helvétien.**

Fam. *LIMIDÆ* d'Orbigny, 1847.
(= *Radulidæ* H. et A. Adams, 1858).

Coquille équivalve, pectiniforme, auriculée, libre ou fixée par un byssus passant par une sinuosité antérieure de la

valve droite ou par un bâillement des deux valves; crochets plats, aigus, écartés, laissant voir une aréa triangulaire; ligament alivinculaire; résilium subinterne, logé dans une fossette triangulaire qui occupe le milieu de l'aréa; charnière complètement dépourvue de dents ou présentant — de part et d'autre de la fossette — des crénelures parallèles, traces d'une disposition taxodonte à l'état népionique; impression musculaire unique, excentrique; impression palléale simple.

Réunies d'abord aux *Pectinidæ* avec lesquels elles présentent de très grandes affinités, les *Limidæ* en ont été justement séparées, à cause de leur galbe et surtout de leur charnière plus simple. L'origine de cette Famille remonte au Paléozoïque (Carbonifèrien). On connait les remarquables habitudes de natation et de nidification de ces Mollusques. Indépendamment de quelques Genres mésozoïques tels que *Plagiostoma* Sow. et *Ctenostreon* Eichw., on s'accorde généralement à n'admettre chez les *Limidæ* tertiaires que les deux Genres *Lima* et *Limæa*, le premier édenté, le second avec une charnière taxodonte : tous deux sont représentés en Aquitaine.

LIMA (Brug., 1792; Cuvier, 1798).

(= *Radula* Rumph., 1710; Klein, 1753 et A. Adams, 1858).

Coquille équivalve, inéquilatérale, spatuliforme, faiblement auriculée, bâillante; crochets petits, opposés, écartés; oreillettes inégales, l'antérieure plus petite; aréa triangulaire, munie d'une large fossette chondrophore centrale; charnière complètement édentée à l'âge adulte, mais munie de quelques crêtes obliques de part et d'autre de la fossette sur les individus népioniques; surface externe presque lisse ou costulée radialement. Impression musculaire bilobée, située assez haut et postérieurement, le lobe inférieur tangent à la ligne palléale qui est trés écartée du bord.

Lima a été créée par Bruguière en 1792, dans les *Planches de l'Encyclopédie méthodique*, dont le texte explicatif interrompu avant l'article *Lima* n'a été repris et achevé qu'en 1830-1832 par Deshayes. Bruguière n'avait donné ni diagnose, ni génotype. Mais Cuvier (Tabl. élém., p. 421) a décrit *Lima* et fixé le génotype en 1798. Quant à *Radula*, entièrement synonyme

de *Lima*, il n'a été authentique qu'après avoir été repris, dans le système binominal, par les frères Adams en 1858, il est donc postérieur à *Lima*. Quelques rares représentants du Genre ont été signalés dans les terrains paléozoïques; c'est au Crétacique qu'il atteint son développement maximum.

Sect. **Lima** *s. str.* — Test épais. Taille moyenne; forme oblique, ovale-oblongue, retrécie vers le crochet, inéquilatérale, peu bombée, faiblement bâillante, côté antérieur infléchi pour former une lunule allongée. Surface externe ornée de côtes radiales fortes et squameuses, bord des valves dentelé. (G.-T. : *Ostrea lima* Linné, Viv.)

Cette Section est tout spécialement caractérisée par son aplatissement lunulaire et sa forte sculpture; son byssus passe par une sinuosité du contour antérieur.

S.-G. **Mantellum** (Bolten, 1798) *in* Mörch, 1853. — Test plus mince, valves plus bombées, dépourvues de l'aplatissement lunulaire de *Lima s. st.*; oreillettes moins inégales; sculpture externe formée de côtes radiales peu saillantes, faiblement écailleuses, s'atténuant sur les côtés latéraux; aréa moins haute, plus large, plateau cardinal parfois détaché de la face interne de l'oreillette postérieure, par suite de l'existence d'une petite cavité qui s'enfonce sous le plateau cardinal. Bord des valves faiblement crénelé. Impression musculaire longue occupant le tiers de la cavité interne faiblement bilobée. (G.-T. : *Ostrea hians* Gmelin, Viv.)

Mantellum se distingue surtout par son bâillement postérieur, par l'absence d'aplatissement lunulaire, par sa forme bombée et sa sculpture faible, par son impression peu bilobée et très étendue en hauteur, enfin par la petite excavation qui existe sur la face intérieure de l'oreillette postérieure de chaque valve.

Sect. **Limatula** S. Wood, 1839. — Test mince. Taille petite; forme étroite, renflée, subéquilatérale, plus ou moins oblique, close. Sculpture formée de fines stries rayonnantes plus marquées sur le dos de la valve que sur les flancs. (G.-T. : *Pecten subauriculatus* Mtg. Viv.)

Ce Groupe se relie étroitement à *Mantellum* par sa forme générale, par ses oreillettes subégales, par sa large fossette chondrophore; il s'en distingue par sa petite taille et par son ornementation plus fine et plus régulière. Le génotype, *L. Loscombi* Sow., du S.-G. : *Limatulella* Sacco (I Moll. terz. Piem., t. XXV, p. 16), ne nous paraît différer que par des caractères spécifiques, notamment par sa forme oblique, de *L. subauriculata*. *Limatulella* est donc pour nous synonyme de *Limatula*. Cette Section apparaît pendant l'Eocène.

S.-G. **Ctenoides** (Klein, 1753) *in* H. et A. Adams, 1858. — Taille assez grande; coquille presque équilatérale, bâillante, sculpture externe divariquée. Oreillettes petites, inégales, les antérieures fortement retroussées pour le passage du byssus; de part et d'autre de la fossette, sous le bord de l'aréa, il y a des dents qui engrènent avec des fossettes qui les logent sur la valve opposée. Impression musculaire tangente postérieurement à la ligne palléale, très inégalement bilobée, la partie supérieure très grande et arrondie, le lobe inférieur formé d'un second cercle beaucoup plus restreint; ligne palléale très écartée du bord. (G.-T. : *Lima scabra* Born, Viv.)

Malgré son aspect de *Lima*, ce Sous-Genre est caractérisé par sa charnière. *Ctenoides* apparaît dès l'Eocène, et se poursuit jusqu'à l'époque actuelle; ce Sous-Genre est représenté dans le Miocène du Sud-Ouest.

S.-G. **Acesta** H. et A. Adams, 1858. — Taille souvent grande; forme ovale, allongée; oreillette antérieure très petite, oreillette postérieure élargie; surface externe lisse ou presque lisse; fossette chondrophore très oblique, (G.-T. : *Lima excavata* Fabr. Viv.

Les caractères bien spéciaux de ce Groupe doivent en faire un Sous-Genre ou même peut-être un Genre distinct de *Lima*. Il apparaît dès l'époque Crétacique et se continue à travers tous les terrains jusqu'à l'époque actuelle, mais il n'est pas représenté en Aquitaine.

511. **Lima squamosa** Lamk. Pl. XX, fig. 43-45.

1819. *Lima squamosa* Lk. An. s. vert, t. VI, p. 156.
1837. — Dujard. Mém. Tour., p. 59.
1888. *Lima Grossouvrei* Dollf. Dautz. *Journ. Conch.*, p. 249, pl. XI, fig. 4.

1894. *Lima Griseti* Mayer. *Journ. Conch.*, p. 118, pl. V, fig. 2.
1901. *Radula lima* Linn. *sec.* D. D. Nouv. liste Pélécyp., p. 43.

Taille assez grande; forme semi-ovale, oblongue en hauteur, peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur légèrement bâillant, tronqué et rectiligne, bien plus court que le côté postérieur qui est plus dilaté, elliptique sur toute la région supéro-palléale, mais arrondi avec un rayon plus court vers sa partie antérieure; oreillettes très inégales, l'antérieure faisant une très faible saillie sur le contour, la postérieure moins oblique, quoique encore scalène; crochet petit, au sommet de l'angle de 100° formé par l'intersection des bords supérieurs des oreillettes; angle apical de 90°.

Surface dorsale régulièrement bombée, un peu excavée sur la région buccale qui est limitée par un angle très émoussé; ornementation composée d'environ vingt-six côtes principales auxquelles succèdent, sur la troncature buccale, quatre costules beaucoup plus fines, puis la dernière partie contiguë à l'oreillette est simplement plissée et striée en travers; les côtes dorsales sont arrondies, un peu supérieures à la largeur de leurs interstices qui sont finement striés par les accroissements; leur convexité porte des squamules rugueuses, relevées et écartées, tubulées même vers les bords, mais non épineuses; les oreillettes sont simplement plissées par les accroissements.

Aréa cardinale largement triangulaire avec une fossette médiane bien creusée, limitée par de fines arêtes et occupant plus de la moitié de la largeur; son contour inférieur fait une saillie ovale au-dessus de la cavité umbonale; un tubercule obtus existe sur la face interne de chaque oreillette. Impression bilobée, chaque lobe ovalement arrondi.

Dim. Fragment de 50 mill. de hauteur, diam. a.-p. : 15 mill; diam. u.-p. : 21 mill.

Obs. — Ainsi que l'ont démontré MM. Dollfus et Dautzenberg (Moll. Rouss. t. II, p. 52), le nom *lima* doit-être appliqué à l'espèce de la Méditerranée, et celle de l'Océan Indien a été distinguée par Desh. sous le nom

bullifera. Mais ce n'est pas un motif pour abandonner le nom *squamosa* qui s'appliquait aussi bien aux formes fossiles qu'aux vivantes; nous le sauverons donc de l'oubli, conformément à la règle d'élimination, en le conservant pour l'espèce helvétienne qui, comme on le verra ci-après, est bien distincte de l'espèce vivante.

R. D. — *L. squamosa* est toujours plus élargie en arrière que *L. lima*, de la Méditerranée; ses côtes sont moins épineuses vers les bords, ses oreillettes sont un peu plus développées, sur leur face interne il n'existe qu'un seul tubercule obsolète au lieu de deux ou trois rides transverses; enfin l'impression musculaire est plus large, formée de deux lobes plus inégaux. Nous séparons donc la mutation helvétienne qui s'écarte également de celle du Bassin de Vienne. Les individus de Colli-Torinesi, auxquels s'applique le nom *dispar* Mich^ti^ (coll Cossmann), sont généralement mal conservés; néanmoins nous avons pu constater que leur ornementation comporte trente côtes très serrées. Quant à la variété *astensis* de *L. paucicosta* Sacco, elle ne porte que seize côtes aussi larges que leurs intervalles, en outre, son aréa et la fossette sont bien plus élevées, son impression musculaire est bien plus inégalement bilobée, située plus bas.

Loc. — Manciet (Gers), valve droite (Pl. XX, fig. 43), coll. Duvergier; valve gauche (fig. 44-45), coll. Cossmann. Peyrère, coll. Raulin. Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. Mimbaste, coll. Benoist. — **Helvétien.**

512. **Lima aquitanica** Mayer. Pl. XVIII, fig. 27-29.

1838. *Lima squamosa* Grat. Cat. Gironde, p. 52.
1864. — var. *aquitanica* May. Faun. Azoren, p. 41.
1874. — Ben. Cat. Saucats, p. 69, n° 191.
1894. — Degr.-Touz. Et. prél. coq. Orthez, p. 409.

Test épais. Taille assez grande; coquille spatuliforme, faiblement convexe, ovale-oblongue, oblique, tronquée antérieurement, rétrécie vers les crochets, équivalve, équilatérale, légèrement bâillante en avant; côté antérieur le plus long, infléchi perpendiculairement en une lunule longue, lancéolée, très légèrement entamée sur une assez grande longueur des deux valves de manière à former par leur juxtaposition une étroite fente pour le passage du byssus; côté postérieur moitié plus court, régulièrement déclive; bords latéraux rectilignes

reliés par la courbe régulière du bord palléo-anal; crochets pointus, bombés, peu recourbés, opposés mais non contigus; oreillettes inégales, l'antérieure très petite, oblique, la postérieure moins oblique et un peu plus grande. Surface externe ornée de vingt-quatre côtes radiales, arrondies, saillantes, serrées, plus larges que leurs intervalles, armées d'écailles, imbriquées, saillantes, très rapprochées sur le côté postérieur, plus distantes sur le dos de la coquille où elles sont surtout marquées vers la région palléale, et au contraire obsolètes aux abords du crochet; oreillettes costulées, rugueuses, surtout la postérieure; lunule couverte de costules radiales, étroites, serrées, finement granuleuses.

Aréa étroite, haute, triangulaire, un peu obliquement inclinée en avant par rapport au plan horizontal déterminé par le contour de la valve, et incliné en avant, de telle sorte que son arc est oblique par rapport à l'axe longitudinal de la coquille; fossette chondrophore peu profonde, en forme de triangle isocèle s'étendant jusqu'au crochet, occupant plus du tiers de la surface totale de l'aréa et débordant, par sa base curviligne, le bord cardinal qui est rectiligne de part et d'autre de la fossette; on voit un ou deux tubercules émoussés à la base de l'aréa, sur la face interne des oreillettes.

Impression musculaire longuement et obliquement déchiquetée; impression palléale peu visible; intérieur des valves muni de côtes correspondant aux intervalles externes, surtout visibles vers le bord palléal sur lequel elles découpent des crénelures régulières.

Dim. Diam. a.-p. : 34 mill.; diam. u.-p. : 55 mill.

R. D. — Notre fossile est un peu plus bombé, un peu plus gibbeux que la forme vivante de la Méditerranée et de la mutation helvétienne, ses côtes sont un peu plus nombreuses, plus serrées, moins fortement squameuses — ce qui est probablement dû à l'usure — elles se prolongent davantage jusqu'à l'oreillette antérieure qui n'est pas lisse; enfin l'oreillette postérieure est beaucoup plus déclive, et surtout l'impression musculaire est bien plus profondément bilobée Ces différences bien que légères nous ont paru constantes, elles s'aperçoivent au premier coup d'œil; aussi acceptons-nous, mais à titre de mutation distincte, la séparation

faite par Mayer. Les jeunes exemplaires ont les côtes presque entièrement dépourvues de squames, ce qui est aussi le cas chez l'espèce vivante. Les var. *dispar* Michti, *pliodispar* Sacco, *pliolonga* Sacco, sont extrêmement voisines de la forme actuelle; il en est de même de *Lima squamosa* Lk., de la Touraine (coll. Peyrot), qui est, comme on l'a vu, plus large et plus oblique. Quant à la forme du Bassin de Vienne, elle est plus large, plus oblique encore, et sa sculpture est un peu différente; il est probable que c'est encore une autre espèce.

Loc. — Saucats (Lariey), type valve droite (Pl. XVIII, fig. 28), coll. Degrange-Touzin; Neuville; topotype, valve gauche (fig. 27 et 29), coll. de Sacy; rare surtout à l'état adulte. Léognan (le Thil), coll. de Sacy; Moras infr, Martillac, Mérignac, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Saint-Médard (La Fontaine), coll. Duvergier; Léognan (Coquillat), coll. Bial-Neuville; Dax (Mandillot), coll. Degrange-Touzin; Saucats (Pont-Pourquey), coll. Benoist. Rare partout. — **Burdigalien.**

513. **Lima** (*Mantellum*) **inflata** [Chemnitz]; mut. **neogenica** *nov. mut.* Pl. XVIII, fig. 14-17.

1886. *Lima hians* Ben. Observ. Mont-de-Marsan (*A. S. L. B., t. XL*; *non* Gmel.).
1898. ? *Mantellum aquense* Mayer *in* Sacco. I Moll. terz Piem., p. XXV, p. 16 (*nom. nud.*).

Test mince et fragile. Taille petite; forme ovale-oblongue, convexe, oblique, équivalve, inéquilatérale, légèrement bâillante en avant; côté antérieur, le plus long, presque rectiligne, légèrement déprimé; côté postérieur, moitié plus court, régulièrement déclive et arqué; bord antérieur rectiligne, oblique, bord postérieur incliné en sens inverse, légèrement courbe, bord palléo-anal formant une courbe régulière; crochets pointus, bombés, légèrement recourbés, opposés mais non contigus; oreillettes subégales, l'antérieure plus allongée et plus oblique, non sinueuse; la postérieure échancrée sur son bord libre.

Surface externe convexe sur le dos, régulièrement déclive vers les bords anal et palléal, plus subitement inclinée — et même un peu concave — au voisinage de l'oreillette antérieure,

ornée sur le dos de côtes radiales comprimées, peu saillantes, beaucoup plus étroites que leurs intervalles, au milieu desquels se voit une costule encore plus ténue; sur le côté anal les côtes disparaissent à l'exception d'une ou deux qui bordent la déclivité de la coquille; sur le côté buccal elles deviennent aussi plus écartées, plus faibles, et disparaissent totalement au-dessous de l'oreillette.

Aréa assez large et peu haute, triangulaire, un peu obliquement inclinée en avant par rapport au plan horizontal de la commissure des valves; bord cardinal oblique sur l'axe longitudinal de la coquille; fossette chondrophore peu profonde, triangulaire, large, à peu près équilatère, sa base, curviligne, dépasse un peu le bord inférieur du plateau cardinal, son sommet touche le crochet, elle s'étend sur la plus grande partie de l'aréa; en arrière, le plateau cardinal ne s'applique pas sur l'oreillette postérieure, de sorte qu'il existe une petite cavité entre les deux surfaces.

Dim. Diam. a.-p. : 14 mill.; diam. u.-p. : 20,5 mill.

R. D. — *Mantellum aquense* (May.) *in* Sacco, a dû certainement être appliqué à un fossile du Sud-Ouest; nous n'en avons trouvé nulle part la justification; c'est probablement un nom d'étiquette d'un envoi fait par Mayer au Musée géologique de Turin. Bien que M. Sacco, dise que cette espèce, dont il n'indique d'ailleurs pas l'origine, soit voisine de *L. hians* var. *taurinensis*, ce qui est en effet le cas de notre coquille, nous ne pensons pas pouvoir reprendre un nom aussi incertain.

Limatulella langhiana Sacco, du Miocène inférieur de Colli Torinesi, est beaucoup plus dilaté en arrière que notre mutation *neogenica*. Si on la compare à *L. inflata* de la Méditerranée, on remarque immédiatement que son galbe est moins bombé et que ses côtes, plus fines et plus serrées, ne portent pas les petites aspérités subépineuses qui ornent celles de la coquille vivante et qui existent aussi sur les spécimens bien conservés du Pliocène de Monte-Mario (coll. Cossmann); en outre le bâillement du contour anal est moins étendu, plus limité contre l'oreillette échancrée. Quant à *L. hians* Gm., c'est une coquille encore plus aplatie que la nôtre, à bords retroussés, à galbe plus étroit, etc. . Il ressort de cette comparaison que c'est bien à *L. inflata* qu'il faut rattacher le fossile burdigalien, à titre de mutation tout à fait distincte et ancestrale.

Loc. — Saint-Avit, valve droite type (Pl. XVIII, fig. 15 et 17), coll.

Benoist; coll. Degrange-Touzin. Dax (Maïnot), valve gauche type (Pl. XVIII, fig. 14 et 16), coll. Bial-Neuville. — **Aquitanien.**

Léognan (Thibaudeau), coll. Degrange-Touzin, coll. de Sacy, coll. Bial-Neuville; Saucats (Peloua), coll. Bial-Neuville; coll. Benoist. Rare partout. — **Burdigalien.**

514. **Lima** (*Mantellum*) **inflata** [Chemnitz]; mut. **Goossensi** Dollf. et Dautz. Pl. XXI, fig. 14-15.

1837. *Lima inflata* Duj. Mém. Touraine, p. 57 (*non* Ch. *s. str.*).
1886. *Lima Goossensi* Dollf. Dautz. Etude prélim. Tour., p. 8.
1888. — Dollf. Dautz. *Journ. Conch.*, p. 247, pl. XI, fig. 3.
1894. *Lima* (*Mantellum*) *inflata* Degr.-Touz. Et. prélim. Orthez, p. 409.
1901. *Radula* (*Mantellum*) *inflata* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 43.

R. D. — Nous n'avons que des fragments de cette fragile coquille; mais ils sont néanmoins assez nettement caractérisés pour que nous puissions les rapporter, sans hésitation, à la forme de la Touraine que MM. Dollfus et Dautzenberg avaient d'abord distinguée sous le nom *Goossensi*, depuis abandonné par eux, ce qui est regrettable, car les différences existant entre le fossile de l'Helvétien inférieur et l'espèce actuelle sont suffisamment tranchées pour que l'on admette qu'il s'agit d'une mutation ancestrale, elle-même distincte de celle qui l'a précédée dans l'Aquitanien et le Burdigalien, quoiqu'elle s'en rapproche par son aplatissement qui l'écarte au contraire de *L. inflata s. str.* Mais ce qui la distingue surtout de son ancêtre comme de sa descendante, c'est le retroussement externe du bord de l'oreillette antérieure, tandis que l'oreillette postérieure porte une échancrure sinueuse qui ressemble à celle de *L. neogenica* et qui n'existe pas chez *L. inflata* vivante. En résumé, *L. Goossensi* est beaucoup plus distante de *L. inflata* que de *L. neogenica*. Peut-être faut-il y rapporter la var. *tauroparva* Sacco, dénomination postérieure (1898)? D'autre part, nous ne connaissons la var. *grundensis* Fontannes, que d'après la figure de Hœrnes et c'est insuffisant.

Loc. — Manciet (Gers), plésiotype (Pl. XXI, fig. 14-15), coll. Duvergier. Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien** infér.

515. **Lima** (*Mantellum*) **sallomacensis** *nov. sp.* Pl. XXI, fig. 9-11.

1874. *Lima inflata* Benoist. Cat. Saucats, p. 69, n° 152.

Test mince et fragile. Taille au-dessous de la moyenne; forme convexe, à peine bâillante, oblique, à contour semi-elliptique, inéquilatérale; côté antérieur court, rectiligne; côté postérieur ovale, médiocrement dilaté; oreillettes inégales, mais presque aussi larges l'une que l'autre, l'antérieure longue et scalène, la postérieure courte et à peine sinueuse; crochet petit, gonflé, faiblement opisthogyre. Surface dorsale assez fortement bombée au milieu, déprimée, ou même un peu excavée sur les régions buccale et anale, quoique les bords ne soient nullement retroussés; l'ornementation, très obsolète, ne comporte que des lignes rayonnantes, à peine proéminentes sous l'épiderme du test, assez régulièrement écartées, sauf sur la région postérieure où elles se transforment en stries serrées, persistant jusque sur l'oreillette postérieure, tandis que l'antérieure semble complètement lisse. Angle apical : 90° environ.

Aréa cardinale très peu élevée, presque totalement occupée par la fossette ligamentaire qui forme une large cavité triangulaire dont le contour inférieur forme un arc peu saillant sur la cavité umbonale; les faces internes des oreillettes sont toutes deux creusées, mais le trou est plus profond sur le bord postérieur de l'aréa. Impressions internes indistinctes; aucune trace de radiations sur la surface intérieure.

Dim. Diam. a.-p. : 7 mill.; diam. u.-p. : 10,5 mill.

R. D. — Si cette coquille ne se distinguait des précédentes que par son ornementation à peu près effacée sur le dos, on pourrait penser que c'est un effet de la fossilisation, ou une conséquence de sa petite taille; mais elle est bien plus convexe et un peu plus étroite que *L. neogenica*, son aréa cardinale est beaucoup moins élevée que celle de *L. inflata*, son oreillette postérieure n'a pas la même sinuosité que celle de *L. Goossensi* et les bords ne sont pas retroussés comme ceux de cette dernière; son contour antérieur est aussi rectiligne que celui de la coquille méditerranéenne, mais la courbure arquée du contour postérieur est située beaucoup plus en avant, ce qui donne à la valve un aspect plus étroit; enfin c'est la moins bâillante de toutes les formes ci-dessus examinées. Dans ces conditions, il nous a paru impossible de la rapporter à aucune d'entre-elles sans qu'il en résultât la nécessité de les réunir toutes, ce qui serait

l'inverse du progrès que nous entendons réaliser en distinguant des mutations bien définies pour venir en aide aux stratigraphes; cette espèce caractérise l'Helvétien supérieur.

Loc. — Salles (Largileyre), valve gauche type (Pl. XXI, fig. 9), coll. Duvergier; valve droite type (Pl. XXI, fig. 10-11), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien** supér.

516. **Lima** (*Ctenoides*) **miotaurina** Sacco.

Pl. XVIII, fig. 7-10.

1839. *Lima tenuistriata* Michti. Brevi cenni, p. 11 (*non* Munst.).
1842. *Lima scabra* Sism. Osserv. geol. Piem., p. 5 (*non* Born).
1847. — Michti. Desc. foss. Mioc., p. 91.
1848. — Bronn. Index pal., p. 648.
1898. *Lima tenera*, var. *miotaurina* Sacco. I Moll. terz. Piem , t. XXV, p. 18, pl. V, fig. 12-16.

Test peu épais. Taille moyenne; forme assez convexe, ovale, un peu dissymétrique; côté antérieur bâillant, un peu coudé; côté postérieur plus régulièrement arqué; contour palléal semi-circulaire; crochets petits, opposés, à peine proéminents au-dessus du bord cardinal; oreillettes presque égales, peu saillantes, l'antérieure plus étroitement scalène, limitée par un contour un peu sinueux, tandis que la postérieure est rectiligne et déclive. Surface externe médiocrement bombée, un peu déprimée vers les oreillettes, partout ornée de fines stries rayonnantes, plusieurs fois dichotomes et divergentes sur le milieu du dos, séparant des costules presque plates qui sont finement squamuleuses sur les deux côtés et vers le bord palléal; ces costules s'écartent et s'amincissent davantage en avant, et elles persistent sur les deux oreillettes.

Aréa cardinale formée d'un fronton triangulaire et peu élevé, au centre duquel il y a une fossette obliquement inclinée vers le côté anal, et dont le contour inférieur fait une légère saillie sur la cavité umbonale; une ligne horizontale bien nette sépare, de part et d'autre de la fossette, l'aréa du reste du plateau cardinal qui porte — sur les faces internes des oreillettes — deux lamelles courtes et divergentes

(côté buccal) et une rainure (côté anal) sur la valve droite, une forte dent tuberculeuse et antérieure sur la valve gauche, une faible lamelle postérieure sur cette même valve; au delà, sur les deux valves, le plateau cardinal se prolonge étroitement, jusqu'à un tiers environ de la hauteur, et il est nettement rescindé contre le bord. Impression musculaire petite, arrondie, située très haut à l'intérieur et très excentrée. Bord des valves très finement lacinié.

Dim. Diam. a.-p. : 15 mill.; diam. u.-p. : 20 mill.

R. D. — Extérieurement, nos valves ressemblent complètement aux spécimens de Colli Torinesi (coll. Cossmann); quant aux critériums internes — que nous avons pu minutieusement décrire d'après les échantillons de Peyrère — on ne peut les comparer, les coquilles du Piémont étant engagées dans la gangue; cependant nous avons pu dégager un peu l'aréa qui présente bien les caractères de *Ctenoides*, comme nous l'avons vérifié sur le génotype (*L. scabra* Born.). La coquille miocénique mérite d'être séparée de l'espèce actuelle, *L. tenera* Chemn., dont elle se distingue par la finesse de son ornementation.

Loc. — Peyrère, peu rare en fragments; plésiotypes (Pl. XVIII, fig. 7-10), coll. Raulin. — **Helvétien.**

517. **Lima** (*Ctenoides*) **miotaurina** Sacco;
var. **miolonga** Sacco. Pl. XXI, fig. 1-4.

1898. *L. tenera*, var. *miolonga* Sacco. *L. c.*, pl. V, fig. 17-16.

R D. — Cette variété, qui se trouve aussi dans le même gisement, comme au Piémont, s'écarte de la forme typique par son galbe plus étroit, à bords parallèles, par son plateau cardinal plus large et par ses costules plus finement ornées; les dents paraissent plus obsolètes, peut-être à cause de la petite taille. Ces petites valves ressemblent à un minuscule os de seiche.

Loc. — Peyrère, rare; plésiotypes (Pl. XXI, fig. 1-4), coll. Raulin. — **Helvétien.**

518. **Lima** (*Limatula*) **subauriculata** [Montagu].
Pl. XXI, fig. 20-21.

1804. *Ostrea nivea* Ren. Tav. alf. Conch. adr. (*nom. nud.*).

1808. *Pecten subauriculata* Mont. Test. Brit., suppl., p. 63, pl. XXIX. fig. 2.
1814. *Ostrea nivea* Broc. Conch. foss. subap., t. II, p. 571, pl. XIV, fig. 14.
1829. *Lima nivea* M. de Serres. Géogn. tert. Midi Fr., p. 130.
1867. *Lima subauriculata* Hörn. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 389, pl. LIV, fig. 6 (*pars*).
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 69, n° 193 (*pars*).
1894. — Degr.-Touz. Et. prél. coq. Orthez, p. 409.
1897. *Limatulata cf. subauriculata* Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXV, p. 17, pl. V, fig. 10.

Test mince et translucide. Taille très petite; forme étroite, presque régulièrement ovale, renflée, équilatérale, close; crochets médians, opposés, très gonflés et recourbés; oreillettes petites, subégales. Surface extérieure bombée au milieu, régulièrement déclive vers les bords, ornée de costules radiales, à peu près égales à leurs intervalles, arrondies, un peu saillantes sur le dos de la coquille, obsolètes sur les flancs latéraux.

Aréa assez longue, peu haute, divisée au milieu par une large, mais peu profonde fossette chondrophore atteignant le crochet et débordant un peu le bord inférieur du plateau cardinal en formant un triangle à base convexe à peu près équilatéral. Charnière complètement édentée, bord inférieur du plateau cardinal normal au plan de commissure de valves. Surface interne polie et luisante, montrant quelques costules médianes obsolètes. Impression musculaire superficielle, peu apparente, impression palléale rapprochée du bord qui est dentelé à l'extrémité des costules médianes, lisse sur tout le reste de son étendue.

Dim. Diam. a.-p. : 2,75 mill.; diam. u.-p. : 4,75 mill.

R. D. — Cette jolie petite coquille nous a paru tout à fait identique aux figurations données tant de l'espèce vivante que de la forme fossile, ainsi qu'aux spécimens du Pliocène de Monte-Mario (coll. Cossmann) qui sont donnés sous ce nom. *Limatula ovata* (Wood), du Coralline Crag de Sutton (coll. Peyrot), est plus petit, son test est plus épais, sa forme moins rétrécie latéralement. *Limatula bulloides* (Desh.), de l'Eocène moyen du Bassin de Paris, est moins symétrique, son ornementation est plus granuleuse. *Lima-*

tula analoga (Wat.), de l'Eocène inférieur de la même région, a des côtes plus nombreuses, plus fines et plus serrées.

Loc. — Salies-de-Béarn, plésiotype (Pl. XXI, fig. 20-21), une seule valve, coll. Degrange-Touzin. Saucats (la Sime), une valve droite, coll. Bial-Neuville. — **Helvétien.**

Saubrigues, une petite valve, coll. du Muséum de Nantes (rec. par feu Dumas). — **Tortonien.**

519. **Lima** *(Limatula)* **subauriculata** [Montagu]; mut. **inframiocænica** *nov. mut.* Pl. XXII, fig. 1-4.

1873. *Lima subauriculata* Ben. Cat. Saucats, p. 69, n° 193 (*pars*).

R. D. — Diffère de la forme typique par son galbe moins rétréci, par ses côtes dorsales un peu plus larges et plus arrondies. Il n'y a entre les deux formes que des différences assez légères, mais elles sont constantes sur les individus assez nombreux que nous avons examinés; cela nous a déterminés à les séparer comme une mutation ancestrale bien définie.

Un spécimen très frais provenant de Cestas (coll. Duvergier) présente des traces de coloration; ce sont deux étroites bandelettes transverses, orangées, placées à peu près au milieu du dos, légèrement distantes l'une de l'autre et convergeant vers le crochet après avoir suivi les deux bords de la valve.

Dim. Diam. a.-p. : 4 mill.; diam. u.-p. : 6,25 mill.

Loc. — Léognan (Thibaudeau), cotypes (Pl. XXII, fig. 1-4), coll. Degrange-Touzin; (Sangsueyre), même coll.; (Coquillat), coll. Benoist. Cestas. coll Bial-Neuville; Saint-Médard, coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

Mérignac, toutes les coll. Villandraut, Noaillan (la Saubotte), coll. Degrange-Touzin, Bial-Neuville. — **Aquitanien.**

520. **Lima** (*Limatula*) **subauriculata** (Montagu); var. **percostulata** *nov. var.* Pl. XIX, fig. 22-23.

R. D. — Plus petite et plus ovale que la mutation précédente, est surtout remarquable par ses côtes plus saillantes et persistant snr une plus grande étendue des flancs latéraux. *L. subauriculata*, du Bassin de Vienne (Hörn., pl. LIV. fig. 6), nous parait se rapporter à cette variété qui pourrait être érigée en espèce distincte si l'on en recueillait d'autres spécimens présentant les mêmes différences.

Dim. Diam. a.-p. : 2,25 mill.; diam. u.-p. 3,25 mill.

Loc. — Léognan (Sangsueyre), type (Pl. XIX, fig. 22-23), coll. Degrange-Touzin, une seule valve gauche. — **Burdigalien.**

LIMÆA Bronn, 1831 *em.*

(= *Limea* Bronn; = *Limoarca* Munst., 1832;
= *Limæa* Gray, 1847).

Taille très petite; forme ovale-oblongue, inéquilatérale; crochets opposés, médians, gonflés; oreillettes subégales, petites; surface externe entièrement recouverte de costules radiales serrées. Plateau cardinal portant, de chaque côté de la fossette chondrophore, une série de denticulations. Impressions musculaire et palléale superficielles, bord des valves ceénelé. (G.-T. : *Ostrea strigilata* Brocchi, Pliocène.)

Par son galbe *Limæa* se rapproche de *Mantellum* et surtout de sa Section *Limatula*, mais il s'en distingue par sa sculpture, par la position plus centrale de l'impression musculaire et surtout par sa charnière taxodonte; ce dernier caractère est assez important pour qu'on lui donne une valeur générique. *Limæa* apparait pendant le Mésozoïque, très peu riche en espèces à chaque niveau.

521. **Limæa strigillata** mut. **subhelvetica** *nov. mut.*
Pl. XX, fig. 37-38 (1).

1874. *Limea strigilata* Ben. Cat. Saucats, p. 70, n° 195 (*non* Broc.).
1894. *Limea cf. strigilata* Degr.-Touz. Et. prélim. coq. Orthez, p. 409.

Test mince. Taille très petite; forme ovale, oblique, équivalve, inéquilatérale, côté antérieur plus long, presque rectiligne, côté postérieur court, oblique, bord palléal semi-circulaire, faisant un angle arrondi avec le contour anal; bord cardinal rectiligne presque normal au plan de symétrie de la coquille; crochets médians, opposés, gonflés, recourbés; oreillettes petites, subégales. Surface externe renflée dans la

(1) Nous rétablissons l'orthographe *strigillata*, le texte italien n'admettant pas — à tort — le double *l* du mot latin. D'autre part, il existe déjà un *Limæa helvetica* Oppel, du Jurassique; c'est ce qui nous oblige à employer ici le préfixe *sub*; mais l'espèce d'Oppel aurait dû être dénommée *helvetiensis*.

région médiane, régulièrement déclive vers les bords, ornée de nombreuses côtes radiales arrondies, peu saillantes, à peu près aussi larges que leurs intervalles; sur les côtés latéraux les côtes deviennent plus serrées et plus fines, mais ne disparaissent pas complètement, au moins sur le côté antérieur; des stries d'accroissement fines et rapprochées passent sur les côtes et les intervalles, elles deviennent à peu près aussi fortes que les côtes sur les bords anal et buccal.

Aréa étroite et assez longue, en grande partie occupée par la fossette chondrophore qui est assez profonde, s'étend jusqu'au crochet et déborde légèrement, par son bord inférieur curviligne, le plateau cardinal dont les extrémités portent, sur la surface interne des oreillettes, quatre ou cinq petites denticulations en avant, sept ou huit décroissantes en arrière.

Impression musculaire superficielle, excentrée, arrondie, située très haut; impression palléale assez écartée du bord qui est crénelé à peu près sur toute son étendue, mais plus fortement dans la région médiane.

Dim. Diam. a.-p. : 4,5 mill.; diam. u.-p. : 7 mill.

R. D. — Nous ne pouvons confondre avec *L. strigillata* Br. cette espèce miocénique qui s'en écarte absolument par des critériums très nets, comparaison faite avec des spécimens du Pliocène de Biot (coll. Cossmann); sa forme est beaucoup plus étroite par suite du coude que fait le contour anal; ses costules sont plus saillantes, moins fortement crénelées par les accroissements; le contour des oreillettes est plus sinueux, les denticulations qu'elles portent sont plus nombreuses; l'impression musculaire est moins excentrée.

Un examen, même superficiel, permet de séparer sans difficulté *Limæa subhelvetica* de *Limatula subauriculata* qui ont quelque ressemblance de taille, de galbe et d'ornementation, mais qui se différencient très nettement par leur charnière. Les espèces éocéniques qui ont été rapportées à *Limæa* : *L. eocænica* de Laub., *L. tenuisculptata* Cossm., diffèrent de *L. subhelvetica* par leur fossette plus étroite, ne débordant pas le plateau cardinal sur le bord duquel les dents s'étalent par suite plus largement.

Loc. — Peyrère, valve gauche; Saucats (La Simé) (Pl. XX, fig. 37-38), coll. Raulin, coll. Degrange-Touzin, Bial-Neuville; commune. Salies-de-Béarn, Orthez (Le Paren), même coll., rare. Salles (Largileyre), coll. Bial-Neuville. — **Helvétien.**

SPONDYLIDÆ Gray, 1826.

Coquille inéquivalve; valve droite ou inférieure adhérente et plus grande que la gauche; pas de sinus pour le byssus; ligament élastique interne dans une fossette; charnière composée — sur chaque valve — de deux fortes dents, une de chaque côté du ligament; en outre, dents latérales sur la valve droite; impression palléale simple; un seul muscle adducteur des valves excentré du côté postérieur.

Séparée — à juste titre — des *Pectinidæ*, cette Famille est caractérisée par les puissantes dents de la charnière, qui s'emboitent — de chaque côté du ligament — comme un engrenage si adhérent qu'il arrive fréquemment, malgré la fossilisation, qu'on trouve les sommets valvés, alors que le reste des valves ou de l'une des valves a totalement disparu. Ces dents sont d'origine relativement récente, car les *Spondylidæ* du Carboniférien (*Pachypteria* de Koninek, 1885) et du Lias (*Terquemia* Tate, 1867) sont dépourvus de dents, quoique tous leurs autres caractères les rapprochent de la même Famille. Il y a cependant une espèce bathonienne, récemment décrite par l'un de nous, qui est un *Spondylus* à dents bien développées.

Les deux autres Genres *Spondylus* et *Plicatula* sont tous deux représentés dans les terrains tertiaires, et particulièrement, dans le Miocène.

SPONDYLUS (Rondelet, 1555) Linné, 1758.

Coquille subtrigone vers le crochet, subcirculaire sur le reste du contour, légèrement auriculée aux extrémités de la ligne cardinale, la saillie de l'oreillette postérieure un peu accentuée par une échancrure sinueuse. Valve droite plus profonde, ornée de lames foliacées par lesquelles elle adhère aux corps sous-jacents, munie d'une aréa supracardinale qui s'accroît avec l'allongement du crochet chez les vieux individus, cette aréa forme un triangle scalène dont la bissectrice est une rainure médiane et oblique, destinée à loger l'extrémité du ligament dont la base est interne entre les dents de la charnière. Valve gauche plus petite, peu convexe, généra-

lement ornée de côtes rayonnantes et épineuses, parfois armée de dards très aigus.

Charnière épaisse : AI et PI de part et d'autre du ligament, AI plus épaisse que PI; AIII et PIII forment de faibles saillies crénelées contre le bord cardinal, AIII presque horizontale, PIII presque verticale; AII et PII situées de part et d'autre de fossettes inégales qui encadrent le ligament, AII beaucoup plus épaisse que PII, toutes deux crénelées sur leur face externe, et contiguës, ont des fossettes très superficielles qui sont destinées à recevoir AIII et PIII.

Surface interne porcelanée, impression de l'adducteur arrondie, quoique tronquée à la partie supérieure, située très près de la ligne palléale, du côté postérieur; impression palléale festonnée, très écartée du bord crénelé, se prolongeant jusqu'à la saillie du plateau cardinal qui est rectiligne au-dessus de la cavité umbonale. (G.-T. : *S. gæderopus* Lin. Viv.)

Certaines formes fossiles ont perdu leur charnière dans la fossilisation : on les a décrites comme Genres distincts (*Dianchora* Sow., 1814, *Podopsis* Lamk., 1819, *Pachytes* Defr., 1824); ces dénominations sont complètement synonymes de *Spondylus*.

Les véritables Spondyles ont pullulé dans la Craie; mais une récente découverte a permis à l'un de nous de certifier l'existence de ce Genre dans les couches moyennes du système jurassique. On le trouve représenté à tous les étages des terrains tertiaires; mais la taille des espèces éocéniques est beaucoup moindre que celle des formes néogéniques qui sont parfois géantes.

522. **Spondylus crassicosta** Lamk;
mut. **aquitanicus** *nov. mut.* Pl. XVII, fig. 24-26;
et Pl. XVIII, fig. 1-18-29.

Test très épais. Taille parfois très grande; forme convexe, ovale, peu oblique; valve inférieure prolongée en avant par un talon court et recourbé au sommet opisthogyre; oreillettes presque égales. Ornementation composée — sur les deux valves — de côtes rayonnantes et très saillantes, entre les-

quelles il y a de fines costules granuleuses, celle du milieu souvent plus proéminente et ornée d'aspérités plus grosses; il y a sept ou huit côtes principales, inégalement écartées, de sorte que le nombre des costules intercalaires varie de six à quinze; les oreillettes de la valve supérieure ne portent que de fines costules faiblement épineuses, avec des accroissements linéaires très serrés. Aux abords du sommet, sur la valve inférieure, il existe des lamelles inéquidistantes et saillantes; la surface d'adhérence est très restreinte et située tout à fait en arrière sous le crochet; les lamelles disparaissent à 2 centimètres du crochet.

Fossette chondrophore large, piriforme, profonde; AI et PI épaisses et bilobées; AIII et PIII courtes, triédriques; AII formant une crête épaisse et presque horizontale, PII formant une grosse saillie inclinée à 45°. Impression musculaire arrondie, médiocrement excentrée; ligne palléale (ou plutôt zône assez large) écartée du bord qui est finement lacinié.

Dim. Hauteur : 82 mill.; largeur : 67 mill.; épaisseur d'un spécimen valvé : 45 mill.

R. D. — Si l'on compare l'individu aquitanien — que nous venons de décrire — aux spécimens du Bassin de Vienne et de Castel'Arquato qui constituent le véritable *S. crassicosta*, on remarque que le nombre des côtes principales est toujours supérieur chez la mutation *aquitanicus* : il n'y en a guère plus de cinq sur la valve supérieure du Pliocène; mais on ne peut tirer de cette comparaison que des conclusions peu certaines, attendu que l'espèce est très variable et que c'est même une question de taille qui peut influer sur l'effacement des côtes principales; or le spécimen de Villandraut est inférieur à ceux que nous venons de citer et dont l'un atteint 12 centimètres (coll. Cossmann). Mais il y a un autre critérium distinctif, tiré de l'ornementation des oreillettes qui sont plus grandes, multicostulées et munies de fortes aspérités sur les valves supérieures de Steinabrunn et de Castel'Arquato Encore laissons nous de côté pour le moment les différences de la charnière que nous n'avons pu étudier sur le spécimen décrit. M. Sacco a distingué plusieurs variétés (*ornatulina*, *persquamosa*, *dertonensis*, *taurinensis*) d'après l'ornementation; mais toutes sont paucicostulées et leurs oreillettes sont beaucoup plus fortement ornées que celles de notre mutation, de sorte que cette dernière ne peut certainement s'y rapporter. Quant à *S. bifrons* Munst., que

M. Sacco signale et figure comme existant dans la Ligurie, c'est une coquille à valve supérieure finement ornée et à valve inférieure régulièrement ornée d'épines distantes et couchées.

Loc. — Villandraut (Gamachot), spécimen bivalvé (Pl. XVII, fig. 24-26), coll. Degrange-Touzin; valves séparées (Pl. XVIII, fig. 1, 18-19), coll. Bial-Neuville. — **Aquitanien.**

523. **Spondylus concentricus** Bronn.
Pl. XVIII, fig. 2-6 et 26.

1831. S. *concentricus* Bronn. Ital. tert. Gebild., p. 131.
1848. — Bronn. Index pal., p. 1188.
1871. — Mayer. Congéries Rhône, p. 11.
1880 S. *ferreolensis* Font. Plioc. vallée Rhône, p. 212, pl. XIV, fig. 3-7.
1898. S. *concentricus* Sacco, I Moll. terz. Piem., p. XXV, p. 6, pl. III, fig. 4-8.

Test assez épais. Taille grande; forme ovale-oblique, atténuée et subtrigone vers le crochet, presque également convexe sur les deux valves; oreillettes peu saillantes, surtout l'antérieure, la postérieure mieux marquée par une sinuosité excavée du contour anal; toutes deux sont seulement plissées par les accroissements.

Valve inférieure un peu plus grande que l'autre, extérieurement munie de lamelles chamiformes et très serrées aux abords du crochet, plus écartées et plus foliacées au delà, mais ne persistant pas jusqu'au bord palléal; les intervalles ou les parties dénudées sont élégamment ornées de côtes rayonnantes, chargées d'épines courtes, de cinq en cinq; mais, vers les bords, elles s'égalisent à peu près toutes; surface d'adhérence latérale et peu développée, dégageant généralement les fines lamelles umbonales. Charnière peu élevée, à contour inférieur légèrement arqué au-dessus de la cavité umbonale : AI et PI presque aussi épaisses l'une que l'autre, AIII et PIII relativement assez saillantes et isocèles; fossette chondrophore large et profonde, prolongée par une rainure ligamentaire très fine sur toute la hauteur du talon triangu-

laire et un peu incliné, qui porte en outre deux faibles sillons rayonnants de chaque côté de cette rainure.

Valve supérieure plus mince et plus fragile, ornée de costules rayonnantes, égales, finement granuleuses dans l'âge népionique, six ou sept côtes un peu plus saillantes et portant généralement des aspérités écartées. Charnière homologue : AII un peu plus longue mais aussi épaisse que PII; au-dessus, il existe un talon peu élevé et strié horizontalement, aussi large à la base que le bord cardinal; crochet peu saillant au sommet de ce talon qui porte aussi une fine rainure ligamentaire.

Surface interne blanche; impression de l'adducteur circulaire, non tout à fait contiguë à la ligne palléale qui est très écartée des bords et qui l'enveloppe; de fines crénelures laciniées correspondent aux côtes externes, sur la commissure des valves.

Dim. Longueur : 63 mill.; largeur : 55 mill.; épaisseur d'une valve isolée : 25 mill.

R. D. — Cette espèce se distingue aisément de ses congénères néogéniques par ses lamelles concentriques, plus ou moins persistantes sur la valve inférieure, mais invariablement serrées dans le voisinage du crochet; elle a d'ailleurs des dents moins inégales que *S. gæderopus* et son impression musculaire est plus écartée de la ligne palléale. Il n'y a, d'autre part, aucune comparaison à établir avec *S. crassicosta* dont l'ornementation est radicalement différente sur les deux valves.

Certaines valves supérieures très bombées pourraient — au premier abord — se confondre avec celles de *S. Gussoni* Costa, tel que l'ont figuré Fontannes et M. Sacco; toutefois on reconnaît cette dernière espèce — qui ne paraît pas exister en Aquitaine — non seulement par son ornementation plus fine et treillissée, mais surtout — ainsi que l'a fait remarquer Fontannes — par ses oreillettes beaucoup plus étroites.

Quant à la dénomination de notre espèce, nous avons, à l'instar de M. Sacco, repris le nom *concentricus*, quoique Fontannes l'ait figurée pour la première fois sous le nom *ferreolensis*; car la coquille était universellement connue sous le nom que lui a attribué Bronn et qui stigmatise exactement l'aspect extérieur de la valve inférieure.

Loc. — Peyrère, abondante mais rarement intacte à l'état adulte (Pl. XVIII, fig. 2-6 et 24), coll. de l'Ecole des Mines; Clermont, coll. Degrange-Touzin. Manciet, douteux, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

524. **Spondylus Deshayesi** Michelotti.
Pl. XVIII, fig. 20-22; et Pl. XIX, fig. 8.

1847. *S. Deshayesi* Mich. Desc. foss. mioc., p. 82.
1852. — D'Orb. Prod., t. III, p. 132, ét. 26, nº 2495.
1861. — Mich. Et. Mioc. infér., p. 79.
1874. *S. crassicosta* Ben. Cat. Saucats, p. 73, nº 207.
1898. *S. gæderopus*, var. *Deshayesi* Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXV, p. 4, pl. I, fig. 8-13.

Taille assez grande; forme assez large et arrondie, quoique un peu oblique; côté antérieur plus court; côté postérieur excavé vers le haut; oreillettes très inégales, l'antérieure plus longue et moins saillante que l'autre; toutes deux sont finement plissées et treillissées par trois ou quatre costules granuleuses.

Valve inférieure très profonde et épaisse, prolongée au sommet par un très long talon contourné, dont la surface triangulaire porte au milieu une fine rainure, et de part et d'autre, des stries rayonnantes et irrégulières; charnière : AI, PI presque égales, séparées par la fossette chondrophore qui est extrêmement profonde; AIII presque horizontale, PIII oblique et obsolète, toutes deux crénelées sur leur face contiguë aux fossettes; le contour inférieur du plateau cardinal est échancré de part et d'autre d'une saillie médiane. Ornementation finement lamelleuse près du sommet, puis elle se transforme en costules rayonnantes du côté antérieur, avec de fines aspérités, tandis que les lamelles persistent davantage du côté postérieur, très irrégulièrement d'ailleurs.

Valve supérieure médiocrement épaisse et aplatie, paraissant plus large que l'autre parce qu'elle n'a pas de talon et que l'aire ligamentaire se réduit à une étroite zone aussi longue que le bord cardinal. Charnière épaisse, à contour inférieur un peu arqué : AII forme une large crête aplatie sur sa face inférieure, PII se compose d'une dent un peu plus saillante, mais à base moins étendue. Ornementation

composée de six à huit côtes principales, peu proéminentes, armées d'écailles relevées; dans leurs intervalles, il y a environ huit costules finement granuleuses.

Surface interne jaunâtre au centre, blanchâtre sur les bords; impression de l'adducteur irrégulièrement ovale en hauteur, non contiguë à la ligne palléale qui l'encadre et qui est écartée de la commissure finement laciniée.

Dim. Hauteur avec le talon : 80 mill.; largeur : 63 mill.; épaisseur de la valve inférieure : 25 mill.

R. D. — Nous pensons que cette espèce n'est pas simplement une variété de *S. gæderopus*, comme M. Sacco l'a indiqué avec un point de doute : sa valve supérieure est plus plate et plus large, et surtout munie d'un talon moins élevé, presque linéaire en largeur; en outre l'impression de l'adducteur n'est pas tronquée comme chez l'espèce actuelle, elle est au contraire disposée en hauteur; enfin AII est beaucoup plus aplatie et transversale, et AI, PI sont moins inégales.

Bien qu'il y ait des lamelles sur la valve inférieure, on ne peut confondre *S. Deshayesi* avec *S. concentricus*, à cause de la forme aplatie et large de la valve supérieure et surtout à cause des différences très importantes que présente la charnière, ainsi que la disposition du talon sur la valve supérieure, et principalement à cause de l'allongement de l'oreillette antérieure. Il n'y a, d'autre part, aucune analogie d'ornementation avec *S. crassicosta* ni avec *S. bifrons* Munster, que M. Sacco a signalé dans l'Aquitanien de la Ligurie. Cet auteur a désigné une variété *tauroguttata* de *S. Deshayesi*, que nous ne distinguons pas nettement du type.

Loc. — Saucats (Peloua), très abondant; plésiotypes, valve droite (Pl. XVIII, fig. 22, et Pl. XIX, fig. 8), coll. de Sacy: les deux valves (Pl. XVIII, fig. 20-21), coll. Degrange-Touzin : Saint-Médard-en-Jalle (Caupian), Canéjan; Dax (Saint-Paul, Maïnot, Cabannes. Mandillot); Mérignac; Saint-Avit; toutes les collections. Léognan (le Thil). coll. de Sacy; Cestas, coll. Bial-Neuville; Martillac (Breyra), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien** et **Burdigalien.**

PLICATULA Lamarck, 1801.

Coquille irrégulière, inéquivalve, dépourvue d'oreillettes; forme très variable chez la même espèce; valve inférieure ou droite, fixée par une surface d'adhérence dans le voisinage du crochet, quelquefois sur presque toute son étendue;

le sommet se prolonge par un talon plus ou moins développé; ligament interne, inséré dans une fossette médiane qui est elle-même encadrée par deux petites arêtes minces sur chaque valve: AI et PI saillantes, contiguës à ces arêtes, séparées respectivement — par de profondes fossettes — de AIII et PIII qui sont très peu visibles, contre le bord dorsal, de part et d'autre du crochet; AII et PII épaisses, surtout AII, séparées du ligament par des fossettes profondes bordées par les arêtes minces qui limitent le chondrophore; toutes ces dents sont crénelées et un peu divergentes, elles ne se rejoignent jamais à leur extrémité antérieure, comme le feraient de véritables dents cardinales.

Surface externe lisse, plissée ou costulée, avec des écailles ou des tubulures sur les côtes qui sont divergentes et souvent divariquées; l'ornementation des deux valves n'est pas toujours identique. Surface interne non nacrée, plus pâle que la surface externe; impression de l'unique adducteur ovale ou arrondie, située assez bas, plus ou moins excentrée; ligne palléale entière; commissure des valves laciniée par les côtes quand elles existent, les saillies d'une valve s'emboîtant dans les dénivellations de l'autre; entre la ligne palléale et le bord, il existe en outre généralement des crénelures. (G.-T. : *Spondylus plicatus* Lin. Viv.)

D'après les recherches de F. Bernard, la charnière ne comprend que des lamelles latérales, très rapprochées du centre, et non des dents cardinales; c'est donc la notation que nous avons adoptée.

Le G. *Plicatula* est très ancien; on en trouve déjà dans le Lias; on en a séparé un S.-G. **Harpax** Parkinson (1811), dont le génotype (*P. Parkinsoni* Bronn) diffère par les détails de la charnière. Le phylum de *Plicatula s. str.* se poursuit très régulièrement, à travers l'Eocène et l'Oligocène, jusque dans notre Miocène où il est représenté par trois espèces. On a, jusqu'à présent, surtout insisté sur les critériums différentiels tirés de la comparaison de la forme et de l'ornementation extérieure; or ce sont là des caractères très variables, souvent chez la même espèce, nous pensons au contraire qu'il faut surtout tenir compte des caractères internes qui sont absolument constants chez la même espèce, et principalement de l'étude de la valve inférieure dont le plateau cardinal occupe — selon les espèces — une position plus ou moins surélevée par rapport à la cavité

umbonale; la position et le contour de l'impression de l'adducteur constituent aussi un précieux critérium distinctif.

525. **Plicatula mytilina** Philippi. Pl. XX, fig. 39-42.

1836. *P. mytilina* Phil. Enumer. Moll. Sic.. t. I, p. 86, pl. VI, fig. 1.
?1837. *P. cristata* Duj. Mém. Tour., p. 271 (*non* Lamk.).
1844. *P. mytilina* Phil. Enumer. Moll. Sic., t. II, p. 62.
1864. — Conti. Mte-Mario, p. 25.
?1886. — Dollf. Dautz. Liste prélim., p. 8.
1898. — Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXV, p. 9, pl. IV, fig. 11-17.
1907. — Cerulli-Irelli. Fauna Mar., t. I, p. 19, pl. II, fig. 29-31.

Test épais. Taille assez grande; forme piroïde ou mytiloïde, plus haute que large, atténuée ou rétrécie en avant, obliquement élargie en arrière, inéquilatérale et inéquivalve; côté postérieur plus dilaté, de sorte que le sommet est situé à peu près au tiers de la largeur, du côté antérieur.

Valve droite ou inférieure prolongé au sommet par un talon aigu qui fait saillie sur le bord cardinal; surface d'adhérence variant du tiers au quart de la surface dorsale; plateau cardinal un peu surélevé par rapport à la cavité umbonale, non septiforme toutefois; AI et PI minces et saillantes, encadrant la fossette ligamentaire qui est échancrée et perforée par une sorte de trou arrondi; AIII et PIII rudimentaires, contiguës au bords, encadrant respectivement avec AI et PI des fossettes inégales et moins profondes que le trou ligamentaire; les deux faces de AI et PI, ainsi que les faces internes de AIII et PIII sont grossièrement crénelées par des aspérités cariées et peu régulières.

Valve gauche ou supérieure obtuse au sommet; fossette ligamentaire subtrigone, tronquée au sommet, encadrée de deux arêtes qui ne sont pas de véritables dents, mais qui sont néanmoins crénelées sur leur face externe parce qu'elles s'emboîtent avec AI et PI dont les fossettes sont très étroites et profondes, plus prolongées en avant que la fossette ligamentaire; AII et PII extrêmement fortes et saillantes, surtout AII

qui est presque deux fois plus épaisse que l'autre, toutes deux crénelées ou cariées sur leurs deux faces; elles sont séparées des bords par des fossettes très superficielles, destinées à loger AIII et PIII.

Surface dorsale ornée de six à neuf côtes subanguleuses, divergeant assez régulièrement, séparées par de larges sillons à peu près égaux, et traversées par des plis d'accroissement irréguliers qui y forment des lamelles souvent relevées. Surface interne blanchâtre, par opposition avec la teinte noirâtre de la surface dorsale; l'impression de l'adducteur unique et ovale-arrondie, séparée de la ligne palléale (côté anal) par un intervalle de 1 à 2 millimètres, et située environ aux deux tiers de la hauteur des valves, vers le bas; impression palléale à peu près parallèle à la commissure des valves, qui est laciniée par les côtes et en outre obtusément crénelée.

Dim. Hauteur : 24 mill.; largeur : 20 mill.; épaisseur des valves réunies : 12 mill.

R. D. — Les deux valves opposées du même individu — que nous venons de décrire ci-dessus — sont absolument identiques à celles de l'Astien de Monte-Mario (coll. Cossmann) que M. Cerulli-Irelli a identifiées avec la coquille originale de Sicile. M. Sacco y a distingué les variétés *dilatata* Mich^ti^ et *perplicata* Sacco, qui sont plus arrondies et ornées de côtes plus nombreuses; mais les caractères internes n'en ont pas été étudiés. En ce qui concerne les provenances de Vaucluse et du Gard, d'après Fontannes (*l. c.*, pl. XIV, fig. 10) qui n'en a connu que des valves supérieures, le doute est encore plus grand; il semblerait toutefois que ces valves ressemblent davantage à la variété *dilatata* du Piémont, car elles n'ont pas l'ornementation simple et paucicostulée de nos échantillons et de ceux de l'Italie méridionale.

Nous n'avons pas compris dans la synonymie ci-dessus la référence à l'ouvrage de Maurice Hœrnes, parce que nous sommes convaincus — quoi qu'en dise cet auteur — que les spécimens de Vöslau et de Lapugy (coll. Cossmann) appartiennent à une espèce différente, principalement caractérisée par le septum que forme le plateau cardinal au-dessus de la cavité umbonale; leur surface dorsale porte de quinze à dix-huit côtes sur lesquelles les plis d'accroissement forment — de place en place — des tubulures plus saillantes que les lamelles de *P. mytilina*; la surface d'adhérence est beaucoup plus restreinte; l'impression de l'adducteur est située plus bas, presque contiguë à la ligne palléale; on ne distingue pas de

crénelures marginales sur la valve supérieure, mais l'autre valve porte des ponctiulations serrées, perforées dans l'épaisseur même du bord, sur toute l'étendue du contour. C'est donc une mutation bien distincte à laquelle il convient de donner un nom différent et nous proposons pour elle *P. austriaca* Cossm. et Peyr.

En ce qui concerne la Touraine, nous n'avons pas sous les yeux d'échantillons qui puissent exactement se rapporter à l'espèce sicilienne : ils sont généralement très roulés et nous ne pouvons les séparer de l'espèce burdigalienne qu'on trouvera décrite ci-après. MM. Dollfus et Dautzenberg ne l'ont citée que d'après l'abbé Bardin, et il est probable d'autre part que Dujardin — qui avait déterminé les coquilles sous le nom inexact *cristata* Lk. — n'avait pu avoir connaissance de la diagnose ni de la figure presque contemporaines de Philippi.

Il ressortirait de là que *P. mytilina* n'a commencé à apparaitre qu'à dater de l'Helvétien supérieur et n'a pas dépassé la latitude du Piémont ou de l'Aquitaine.

Loc. — Salles, plésiotypes (Pl. XX, fig. 39-42), coll. Benoist ; (Largileyre), une valve supérieure, douteuse, coll. Peyrot. — **Helvétien.**

526. **Plicatula pternophora** (1) *nov. sp.*

Pl. XXI, fig. 23-26.

1873. *P. mytilina* Benoist. Cat. Saucats, p. 72, n° 205 (*non* Phil.).

Forme mytiloïde, peu régulière et très variable, généralement peu inéquilatérale. Valve droite rarissime, avec une énorme surface d'adhérence qui ne laisse apparaître les côtes rayonnantes que vers les bords; celles-ci sont au moins au nombre de vingt, inégales et plus serrées vers les contours latéraux que sur la région médiane; le sommet est prolongé par un talon spondyliforme, recourbé vers la surface dorsale, lisse et dépourvu de toute apparence de rainure ligamentaire; plateau cardinal élevé quoique non complètement septiforme. AI et PI minces, obliques, crénelées, encadrant une étroite fossette chondrophore; AIII et PIII totalement confondues avec le bord, existant néanmoins, car il y a des fossettes distinctes pour les recevoir sur l'autre valve.

(1) Etymologie : πτερνα talon, φορος porteur.

Valve gauche très abondante dans la plupart des gisements où elle se présente sous la forme d'une coquille aplatie, discoïdale, quoique rétrécie au sommet qui est obtus; l'ornementation — le plus souvent effacée par l'usure — est semblable à celle de l'autre valve, mais elle se prolonge jusque vers le sommet; fossette ligamentaire limitée par deux petites arêtes, et pas plus profonde que celles qui reçoivent Al et Pl; All et Pll plus saillantes et inégales, l'antérieure épaisse, la postérieure très mince, en ferme d'arête triangulaire.

Surface interne moins jaunâtre que l'épiderme dorsal; impression de l'adducteur ovale-arrondie en hauteur, très voisine de l'impression palléale qui est profondément gravée, non parallèle au bord lacinié, dont elle est plus écartée sur tout le contour inférieur; quelques crénelures punctiformes et écartées sur toute l'étendue des plis laciniés de la commissure des valves.

Dim. Hauteur : 14 mill.; largeur : 10 mill.

R. D. — *P. mytilina* étant circonscrit comme nous l'avons indiqué ci-dessus, l'espèce du Burdigalien et de l'Helvétien inférieur s'en distingue non seulement par le nombre supérieur de ses côtes inégales, mais par son plateau cardinal à un niveau plus élevé par rapport à la cavité umbonale, mais dépourvu de l'apparence septoïde qui caractérise *P. austriaca*; l'impression musculaire est plus arrondie en hauteur; enfin les crénelures sont plus petites et plus écartées; il n'y a pas de ponctuations marginales à la valve inférieure, comme il en existe chez *P. austriaca*.

En fait, cette coquille a été toujours confondue avec *P. mytilina* dans le Sud-Ouest, et il est probable qu'il en est de même pour la Touraine où elle est bien représentée avec des valves inférieures, d'après les matériaux de nos collections (Paulmy, Manthelan, etc,).

Son principal critérium différentiel est l'existence — à la valve droite — d'un talon beaucoup plus prolongé et recourbé que celui de *P. mytilina*; on dirait presque un Spondyle; malheureusement ce caractère est difficile à observer, car nous ne connaissons que quelques valves inférieures, soit dans l'Aquitaine, soit en Touraine, pour une grande quantité de valves supérieures dans les mêmes gisements.

Loc. — Saucats (Peloua), cotypes (Pl. XXI, fig. 23-26), coll. Cossmann; toutes les coll. Léognan, Mérignac (Baour), toutes les coll. Dax (Maïnot), dont une valve inférieure, coll. Cossmann; (Mandillot), dont une valve inférieure, coll. Degrange-Touzin. Pessac (Lorient); Cestas, coll. de Sacy.

Saint-Avit, Saucats (Lariey), Martillac (Breyra), Cabanac (Pouquet), coll. Degrange-Touzin, valves supérieures seulement. — **Aquitanien** et **Burdigalien.**

Salies-de-Béarn, Peyrehorade (Peyrère), coll. Degrange-Touzin, valves supérieures seulement. Manciet, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

527. **Plicatula ruperella** Dujardin.
Pl. XVIII, fig. 23; et Pl. XX, fig. 9-13.

1837. *P. ruperella* Duj. Mém. Tour., p. 271.
1864. — Mayer. Tert. Azoren, p. 48.
1870. — M. Hœrn. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 427, pl. LXVII, fig. 6.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 72, nº 206.
1886. — Dollf. Dautz. Liste prélim., p. 8.

Test peu épais. Taille assez grande; forme généralement arrondie, parfois plus allongée et moins équilatérale; surface ornée de costules rayonnantes assez larges et très serrées, sur lesquelles les accroissements forment de petits plis fistuleux; ces costules sont souvent déviées d'une manière très irrégulière (1).

Valve droite prolongée au sommet par un petit talon obtus qui forme une aire lisse au-dessus du plateau cardinal assez étroit, un peu septiforme au-dessus de la cavité umbonale; AI et PI courtes et inégales, cariées sur leurs deux faces, encadrant une profonde fossette chondrophore; AIII et PIII à peu près indistinctes le long du bord.

Valve gauche plus ou moins aplatie; certains échantillons gonflés pourraient se confondre avec une valve inférieure si l'on n'observait la position à gauche qu'occupe l'adducteur, et l'écartement des dents AII et PII grossièrement crénelées qui sont séparées par des fossettes du chondrophore central, limité lui-même par de petites arêtes; on ne distingue pas de rai-

(1) Nous signalons, dans le gisement aquitanien de Pessac (Lorient), des valves supérieures qui portent de petites radiations interrompues, fines et écartées; si l'on en récoltait d'autres et surtout des valves opposées, on pourrait séparer cette variété sous le nom *P. electrica* Cossm. et Peyrot.

nures pour recevoir AIII et PIII; tout le plateau cardinal est surélevé par rapport à la cavité umbonale, formant ainsi un septum rudimentaire.

Impression de l'adducteur arrondie, presque contiguë à l'impression palléale qui est parallèle au bord; on remarque une poncticulation marginale, correspondant à chaque pli lacinié du bord.

Dim. Diamètre 15 à 18 mill.; quelquefois la hauteur atteint 20 mill. et la largeur se réduit à 12 mill.

R. D. — On distingue cette espèce de *P. pternophora* — répandue dans les mêmes gisements — par son ornementation très différente, où les côtes sont séparées par des sillons étroits et finement plissées en travers; mais les caractères internes sont encore plus distincts; outre que le talon est moins aigu (quand on peut l'observer, car les valves droites sont presque introuvables), le plateau cardinal est beaucoup plus septiforme que chez *P. mytilina* dont les larges côtes sont d'ailleurs caractéristiques. L'impression de l'adducteur est encore plus près de la ligne palléale que chez les autres espèces.

Loc. — Manciet (Gers), plésiotypes des deux valves (Pl. XVIII, fig. 23; et Pl. XX, fig. 9), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

Saucats (Peloua), Léognan (le Thil sup^r^), plésiotype valve gauche (Pl. XX, fig. 12-13), coll. Cossmann; toutes les coll. — **Burdigalien.**

La Saubotte, Mérignac, Cabanac (Pouquet), Martillac, coll. Degrange-Touzin. Léognan (le Thil inf^r^), Saint-Avit, coll. Cossmann. Pessac (Lorient), *an var. electrica* C. et P. (Pl. XX, fig. 10-11bis), coll. Cossmann? — **Aquitanien.**

Cénacle : **OSTREACEA** Lamk. 1809 *em.*

Coquille à structure lamelleuse ou celluleuse, mais sans couche fibreuse proprement dite, inéquivalve, généralement pleuroconque; ligament interne; charnière sans dents; ligne palléale entière, parfois non distincte (Fischer). La valve inférieure ou fixée est la valve gauche.

Lamarck comprenait dans ce Cénacle : des *Radiolites*, des *Crania*, des *Spondylidæ*, des *Pecten* et des *Vulsella*. Fischer l'a restreint aux deux Familles *Ostreidæ* et *Anomiidæ* et il en a fait un Sous-Ordre; nous nous bornons à l'admettre au rang de Cénacle.

OSTREIDÆ Fleming, 1828.

Coquille inéquivalve; valve gauche fixée; impression musculaire unique, excentrée du côté postérieur; ligament inséré sur une aréa triangulaire formée par le talon du crochet, et comprenant une rigole centrale plus ou moins profonde et large, encadrée de deux talus convergeant au sommet.

Cette Famille a été l'objet d'une révision toute récente par M. H. Douvillé (*B. S. G. F.*, 4, t. X, p, 634, année 1910) dans laquelle l'éminent professeur a examiné l'origine et l'enchaînement phylétique des Ostréidés qu'il a — dès le début — divisé en deux groupes suivant que les valves sont ou ne sont pas également lamelleuses ou plissées. Il a suivi le développement de ces deux groupes dans la succession des temps géologiques, et démontré que l'apparition des Genres dérivés des premières formes de l'Infralias est due aux modifications survenues dans la fixation de la valve inférieure.

Les *Ostreidæ*, étant manifestement moins anciennes que les *Pectinidæ*, M. Douvillé conclut qu'elles sont issues des *Limidæ* qui vivent dressés (orthoconques) par une tendance qu'a pris l'animal à se coucher sur la valve gauche inférieure, tandis que la valve inférieure des *Pectinidæ* est au contraire la valve droite.

Partant de ces bases, nous admettrons comme Genres distincts :

Ostrea qui n'apparaît que dans le Vraconnien du Liban et que nous trouvons représenté dans notre Miocène;

Gryphæa qui n'a commencé à se détacher du rameau précédent qu'à l'étage miocénique;

Alectryonia qui se poursuit — en un phylum ininterrompu — depuis le Rhétien jusqu'à l'époque actuelle;

Liostrea qui constitue le second phylum, mais qui s'éteint avant l'époque actuelle, probablement dans le Miocène où nous en trouvons un descendant dégénéré;

Exogyra issu du second phylum et qui s'éteint dans notre Miocène, après avoir pris un grand développement dans le Jurassique moyen et surtout dans le Crétacique;

Liogryphæa abondant dans le Jurassique, et remplacé dans le Crétacique et le Tertiaire par *Pycnodonta* qui y ressemble beaucoup; ni l'un, ni l'autre n'existent d'ailleurs en Aquitaine.

Soit, en définitive, cinq Genres bien distincts dont nous allons avoir à nous occuper, tandis que les deux derniers ne sont pas représentés dans la région que nous étudions.

M. Douvillé a terminé son étude par un chapitre concernant les coquilles ostréiformes qu'il élimine de la Famille *Ostreidæ* parce que leurs caractères internes les rattachent à d'autres Familles : *Chondrodonta* Stanton (*Pinnidæ*), *Gyropleura* (Rudistes), *Myochama* et *Chamostrea* à test nacré et à osselet ligamentaire comme les Ostéodesmes, *Vulsella* Lamk. (*Avicullidæ*). Aucune de ces formes n'a vécu dans le Miocène du Sud-Ouest.

Fischer cite en outre : *Chalmasia*, *Heligmus*, *Naiadina*, *Pernostrea*, toutes coquilles secondaires, dont le rattachement à la Famille *Ostreidæ* exige encore confirmation d'après les critériums modernes.

OSTREA Linné, 1758 (*ex* Lister, 1686).

Valve inférieure, seule plissée, à bords festonnés ou laciniés, plus profonde que l'autre, qui est lamelleuse et dont les bords sont lisses; crochet généralement dévié du côté postérieur, à l'extrémité du talon formé par l'aire ligamentaire. Impression du muscle adducteur plus ou moins excentrée, en forme de fève ou de palmette. (G.-T. : *O. edulis* Lin. Viv.)

Très développé déjà dans le Paléocène (*O. bellovacensis* Lamk.), ce Genre est le plus abondamment représenté dans les terrains tertiaires de toutes les régions. Nous y distinguons plusieurs Sections :

Cubitostrea Sacco, 1897. — Le point de fixation de la valve gauche se déplace peu à peu vers le côté postérieur, qui se développe moins que le côté antérieur, et les valves prennent une forme arquée ou coudée (*cubitus*), très allongée à l'extrémité anale; le ligament suit cette inflexion et le crochet tend à devenir exogyroïde, tout en conservant sa saillie indépendante de la surface d'adhérence. Les côtes ne rayonnent pas du crochet comme chez *Ostrea s. str.*, elles se ramifient sur une arête dorsale. Impression musculaire très excentrée, presque contiguë au bord. (G.-T. : *O. cubitus* Desh. Eoc.)

Gigantostrea Sacco, 1897. — Taille géante. Valves peu inégales : l'inférieure peu plissée, la supérieure finement striée par des lignes rayonnantes. Aire ligamentaire relativement courte; impression musculaire arrondie et presque centrale. (G.-T. : *O. gigantica* Sol. Eoc.)

Ostreola Monteros. 1884. — Forme oblongue, à valves très inégales, l'inférieure prolongé en avant par un talon ligamentaire qui peut constituer — à lui seul — les deux tiers de la hauteur des valves; il en résulte que l'impression musculaire est — en partie — cachée dans la cavité umbonale qui est très profonde. Les plis de la valve inférieure sont grossiers et couverts d'aspérités, ses bords sont fortement laciniés. Valve supérieure petite, plate, lamelleuse; aire ligamentaire très restreinte; impression de l'adducteur située très haut. (G.-T. : *O. stentina* Payr. Viv.)

Ces trois Sections sont représentées en Aquitaine; mais, tandis que les deux premières ont déjà pris naissance dans l'Eocène, il semble que la troisième est plus récente, car nous n'en connaissons pas avant l'Aquitanien.

528. **Ostrea lamellosa** Brocchi. Pl. XXII, fig. 7-9.

1814. *O. lamellosa* Br. Conch. subap , t. II, p. 564.
1832. — Desh. Expéd. Morée, t. III, p, 125.
1834. — Goldf. *Petr. Germ.*, t. II, p. 18, pl. LXXVIII, fig. 3.
1852. — D'Orb. Prod., t. III, p. 187, 27e ét., nº 428.
1858. — Abich. Mém. Ac. Sc. Pétersb., t. VII, p. 126, pl. V, fig. 9.
1870. — Hœrnes. Tert. Beck., Wien, t. II. p. 444, pl. LXXI et pl. LXXII, fig. 1-2.
1881. — Font. Plioc. Rhône, p. 222, pl. XVI, fig. 1-2.
1887. — B. D. D. Moll. Rouss., t. II, p. 10, pl. IV et V.
1897. — Sacco. I Moll. terz. Piem., p. 8, pl. II, fig. 3-4.
1900. — Newton. Mioc. Lake Irmi, p. 440 (*Linn. Soc.*).
1907. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mar., p. 7, pl. I, fig. 3.
1910. — Schaffer. Mioc. Eggenburg, p. 13, pl. I, fig. 6-10. pl. II.

R. D. — Le spécimen de Saint-Denis d'Oléron que nous faisons figurer ressemble à ceux de Monte-Mario, et quoiqu'il soit très usé au point que les lamelles costulées ont à peu près disparu, il a bien l'impression musculaire et le talon ligamentaire de l'espèce de Brocchi. Nous pensons donc qu'il se rattache plutôt à la mutation pliocénique qu'à *O. edulis*, actuel ou du Crag.

Dans leur Monographie des Mollusques du Roussillon, MM. Bucquoy,

Dautzenberg et Dollfus distinguent *O. lamellosa* d'*O. edulis*, seulement à titre de variété, d'une taille plus grande, à valves plus épaisses, dont le ligament n'est pas constamment plus large que celui d'*O. edulis* typique; quant à l'ornementation, le nombre et le développement des côtes rayonnantes sont essentiellement variables; aussi sommes nous d'accord avec les auteurs cités plus haut pour n'en pas tenir compte dans la comparaison des deux formes. D'autre part, nous avons comparé les impressions musculaires, et nous avons constaté qu'elle est plus transverse et beaucoup moins excentrée chez *O. lamellosa* fossile que chez *O. edulis* fossile; qu'en outre, la forme de ce dernier est très sensiblement moins élargie — à la même taille — que celle d'*O. lamellosa*; la fossette ligamentaire est par suite plus largement ouverte, entre deux languettes plus aplaties, sur l'espèce de Brocchi qui représente bien la forme typique d'*O. lamellosa*. Par conséquent nous admettons de préférence deux phylums parallèles : l'un dérivant d'*O. lamellosa* et aboutissant à *O. hippopus*; l'autre constitué par *O. edulis* et *O. adriatica*, tant à l'état fossile qu'à l'état actuel. Loin de présenter un cas de convergence, ces deux phylums divergeraient plutôt.

Nous excluons de la synonymie *O. Boblayei* Desh.; les individus fossiles qui y ont été rapportés se distinguent, en effet, difficilement d'*O. lamellosa* : ce sont, en général, des spécimens usés sur lesquels on ne peut fonder que des déterminations toujours douteuses, et c'est précisément le cas des valves ci-dessus cataloguées.

Loc. — Saint-Denis-d'Oléron, un spécimen valvé (Pl. XXII, fig. 7-9), coll. Degrange-Touzin. — **Redonien.**

529. **Ostrea fimbriata** Grateloup (*in* R. et D.).
Pl. XIX, fig. 19-21; et Pl. XX, fig. 14-15.

1855. *O. fimbriata* Raulin et Delbos. Monogr. *Ostrea* Aquit. (*B. S. G. F*, *sér.* 2, t. XII, p. 1158).
1859. *O. fimbrioides* Rolle. Sitz. Akad. Wiss., Bd. 35, p. 204, pl. II, fig. 1-3,
1869. *O. fimbriata* Hœrnes, Tert. Beck. Wien, t. II, p. 450, pl. LXXIV. fig. 1-5.
1873. *O. cyathula* Benoist. Cat. Saucats, p. 74, n° 212 (*non* Lamk.).
1897. — var. *carcarensis* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIII, p. 11, pl. III, fig. 30.
1897. *O. cf. Cossmanni* var. *oligoplicata* Sacco *Ibid.*, fig. 31-35.
1910. *O. fimbriata* Schaffer. Mioc. Eggenburg. p. 16, pl. VI, fig. 6-8.

Test peu épais. Taille moyenne; forme irrégulièrement arrondie, généralement un peu oblique et un peu plus

allongée du côté postérieur, à crochet élevé, trigone, rejeté en dehors et vers le côté anal.

Valve inférieure creuse, dépassant beaucoup l'autre valve, extérieurement ornée d'environ trente-cinq côtes rayonnantes, dichotomes vers les bords, presque égales entre elles, séparées par des sillons un peu moins larges; les stries d'accroissement y découpent parfois quelques lamelles festonnées qui marquent les arrêts d'accroissement. Surface ligamentaire plus haute que large, obliquement déviée à gauche, creusée au milieu par une faible dépression. Commissure des valves laciniée par les côtes externes.

Valve supérieure assez plate, infléchie comme l'autre valve vers le côté anal, extérieurement ornée de courtes lamelles d'accroissement. Surface ligamentaire étroite et étirée avec le crochet qui est exogyroïde.

Surface interne brillante; impression de l'adducteur en forme de fève, très excentrée en arrière, située presque à la moitié de la hauteur des valves, obliquement transverse.

Dim. Hauteur : 50 mill.; largeur : 43 mill. (valve inférieure).

R. D. — Cette espèce a été seulement figurée par Hœrnes sous son véritable nom; cet auteur a bien indiqué que les types figurés proviennent du niveau de Grubern, près Meissan, qui constitue « la partie la plus inférieure du Miocène des environs de Vienne » : c'est vraisemblablement l'équivalent de notre Aquitanien; mais il fait erreur en attribuant au calcaire à Astéries les échantillons du Bassin de Bordeaux qui proviennent bien de l'Aquitanien, d'après Benoist; seulement ils ont été confondus avec *O. cyathula*, tandis qu'ils se distinguent de l'espèce lamarckienne par leur forme moins exogyroïde, par leurs côtes plus nombreuses, par leur aire ligamentaire et par leur impression musculaire; nous avons pris comme terme de comparaison des spécimens d'*O. cyathula* stampiens de Jeures (coll. Cossmann), absolument typiques. Nous pensons que c'est également à *O. fimbriata* qu'il y a lieu de rapporter les spécimens de Ligurie que M. Sacco a distingués d'*O. plicata* (= *O. Cossmanni*), forme lutétienne, sous le nom *oligoplicata*; en réalité, *O, fimbriata* se distingue d'*O. plicata* Defr. (*non* Sol.) par sa forme semilunaire, par ses côtes plus nombreuses, par sa fossette ligamentaire moins creuse, par son impression musculaire, etc.

Il y a donc là toute une série de mutations qu'on ne sépare pas sans

difficulté, il est vrai, mais qu'il faut néanmoins signaler, afin précisément de fournir aux stratigraphes de bons témoins pour caractériser les étages successifs. On sait d'ailleurs que les *Ostrea* sont de « bons fossiles » pour jouer ce rôle, à la condition qu'on regarde attentivement non seulement la forme qui varie beaucoup, le nombre des côtes qui dépend aussi de l'âge, mais surtout les caractères internes que des observateurs superficiels négligent trop souvent et qui sont beaucoup plus constants chez chaque espèce.

Ici, précisément, le nombre des côtes varie avec la taille des spécimens, parce qu'elles sont dichotomes ; c'est ce qui explique que Hœrnes — ayant eu à sa disposition des valves qui atteignent 70 et même 90 mill. — a compté cinquante à soixante côtes, tandis que nos échantillons n'en ont que rarement quarante, parce qu'ils sont moins gérontiques.

Loc. — Saucats (Lariey), plésiotypes (Pl. XIX, fig. 19-21; et Pl. XX, fig. 14-15), coll. de Sacy; (le Son); toutes les coll.; Saint Morillon, Bazas, Villandraut (Gamachot), Martillac, plus rare. Saint-Avit, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

539. **Ostrea digitalina** Dubois. Pl. XX, fig. 1-4.

1825. *O. flabellula* Bast. Mém. env. Bord , p. 72 (*pars*).
1831. *O. digitalina* Dub. de Montp. Conch. Volh., p. 74, pl. VIII, fig. 13-14.
1838. *O. edulina* Grat. Cat. Zool. Gir., p. 57.
1852. *O, digitalina* d'Orb. Prod., t. III, p. 133, 26e ét., nº 2510.
1853. — Mayer. Verz. Molasse, p. 91.
1855. *O. foveolata* Raulin et Delb. Mon. *Ostrea* Aquit., p. 17, nº 22.
1855. *O. rugata* Raulin et Delb. *Ibid.*, p. 18, nº 23.
1869. *O. digitalina* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, t. II, p, 447, pl. LXXIII, fig. 1-9.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 75, nº 213.

Test peu épais. Taille moyenne; forme ovale, peu obliquement incurvée vers l'extrémité anale, généralement plus arrondie sur le bord buccal que sur le contour anal qui est parfois presque rectiligne, ce qui donne à la valve inférieure l'aspect exogyroïde.

Valve inférieure assez convexe, prolongée au sommet par un talon presque toujours contourné en arrière; aire ligamentaire striée, divisée en trois zônes, la zône centrale et creuse presque deux fois aussi large que les bourrelets qui

l'encadrent. Ornementation formée d'environ vingt-cinq côtes rayonnantes, dichotomes vers les bords, toutes arrondies, lamelleuses à l'intersection des arrêts de l'accroissement qui y découpent parfois des rugosités assez saillantes; leurs interstices sont plus étroits; les dernières côtes anales sont souvent plus serrées que celles de la région médiane; surface d'adhérence généralement restreinte aux abords du sommet, mais s'étendant quelquefois bien au delà, jusqu'aux deux tiers de la région dorsale, chez les valves plus symétriques. Bords laciniés par les côtes.

Valve supérieure aplatie, lamelleuse à l'intérieur, finement denticulée sur les contours latéraux, aux abords du sommet; talon ligamentaire petit, incurvé; crochet non enroulé en spirale.

Impression musculaire étroite, plus ou moins transverse, palmulée, la pointe s'approchant seule du bord des valves, de sorte que l'ensemble paraît médiocrement excentré.

Dim. Hauteur : 60 mill.; largeur : 50 mill.

R. D. — C'est après une minutieuse comparaison que nous nous sommes décidés à réunir nos spécimens burdigaliens à l'espèce qui caractérise le Miocène moyen et supérieur dans le Bassin de Vienne, ainsi que dans la Podolie et même la Serbie. Hœrnes lui attribue vingt à quarante-cinq côtes; nous n'en avons guère compté que vingt-cinq sur sur les échantillons de l'Aquitaine, et même un peu moins sur ceux d'Olesko (Podolie), d'Immendorf (Autriche), de Rakowitza (Serbie), que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann); il est probable que le nombre des côtes augmente quand la taille des valves atteint de plus grandes dimensions, ainsi qu'il ressort des figures de l'Atlas de Hœrnes. Mais si l'on compare l'impression musculaire et l'aire ligamentaire, on les trouve identiques; c'est ce qui a supprimé toute hésitation sur l'identification proposée, au lieu de reprendre la dénomination *foveolata* pour les provenances burdigaliennes.

Dans son étude sur le Miocène d'Eggenburg (Hongrie), M. Schaffer (1910, p. 12), a rapporté les valves de ce Bassin à la variété *adriatica* Lamk. d'*O. edulis*; les côtes rayonnantes sont plus anguleuses et l'impression musculaire semble moins transverse, d'après les figures publiées par cet auteur.

Fontannes a distingué, dans le Pliocène, *O. barriensis* qui est toujours

plus large, plus grande, avec moins de côtes, et dont l'impression musculaire est plus excentrée (spécimen de Barry, coll. Cossmann). C'est également *O. digitalina* que l'on rencontre dans le Tortonien de Cacella (Portugal), ainsi qu'il résulte de la comparaison des échantillons envoyés à l'un de nous par feu Delgado.

Enfin, M. Sacco a désigné sous le nom *O. edulis*, variété *oblongula*, des valves du Piémont qui paraissent avoir moins de côtes et une forme plus allongée.

Loc. — Léognan (Coquillat), plésiotypes (Pl. XX, fig. 1-4), coll. de Sacy. Commune dans les gisements du vallon de Saucats, à Mérignac (Pontic), à Saint-Médard-en-Jalle, Canéjan, etc... Cestas, valves dont la surface dorsale est presque entièrement adhérente, coll. de Sacy. Dax (Maïnot), coll. Cossmann? — **Burdigalien.**

Martignas, Saint-Symphorien, Manciet, coll. Duvergier; abondante mais de petite taille, coll. Cossmann, Peyrot. Salles (Debat, Largileyre, Minoy), toutes les coll.; Orthez (le Paren), Salies-de-Béarn. coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

531 **Ostrea** (*Cubitostrea*) **producta** Raulin et Delbos.
Pl. XIX, fig. 1-4.

1855. *O. producta* Raul. et Delb. Mon. *Ostrea* Aquit., p. 16, nº 20.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 75, nº 214.
1909. *O. cyathula*, var. *producta* Dollf. Essai ét. Aquit., p. 26 et 46, nºs 147 et 149.

« Coquille prolongée en son bord ano-abdominal, arquée en demi-lune; valve gauche ou inférieure portant cinquante à cinquante-cinq plis dichotomes; bord plissé, crochet à canal profond = 1/2; bourrelets saillants; valve droite ou supérieure, convexe, denticulée au crochet. »

A cette diagnose textuellement empruntée au Catalogue de Benoist, nous ajoutons :

Surface d'adhérence dans le creux de la courbure du crochet qui s'incline très fortement vers le côté anal; les denticulations très fines de la valve supérieure se prolongent jusqu'au crochet et s'impriment — de part et d'autre de l'aire ligamentaire — sur la valve gauche; elles continuent un peu sur les bords de la valve supérieure, de sorte qu'on ne peut

les confondre avec les crénelures plus grossières dont la valve inférieure est seule laciniée sur ses bords. Impression de l'adducteur assez large, tronquée sur son contour supérieur, très excentrée vers le bord anal. Valve supérieure extérieurement striée par les accroissements feuilletés vers les bords, mais non lamelleuse.

Dim. Longueur : 47 mill.; largeur : 30 mill. (valve inférieure).

R. D. — Hœrnes a cité cette coquille en synonymie d'*O. fimbriata* et nous la considérions d'abord comme une simple variété d'*O. fimbriata* dont quelques individus sont parfois courbés, quoique moins en croissant qu'*O. producta*; mais la présence de denticulations sur les deux valves dans la région antérieure permet, à première vue, de séparer ce dernier indépendamment de la forme qui la place dans la Section *Cubitostrea* Sacco, et du nombre de ses plis qui est supérieur. On remarque, en outre, que l'impression de l'adducteur a moins la forme d'une fève et qu'elle est plus nettement tronquée sur son contour supérieur.

Benoist l'a comparée avec *O. cubitus* Desh., du Bartonien des environs de Paris; mais cette dernière a le crochet moins saillant et une surface d'adhérence plus allongée; en outre, l'impression musculaire n'a pas la même forme. D'autre part, *O. Cossmanni* Dollf. (= *O. plicata* Desh. *non* Sol.) a une forme moins incurvée et ses côtes beaucoup moins nombreuses, moins serrées, sur la valve gauche, avec une impression musculaire plutôt en forme de massue.

Loc. — Léognan (les Sables), néotypes (Pl. XIX, fig. 1-4), coll. de Sacy; Bazas (Marivot), même coll. Lucbardez (Cantine de Bargues), Sainte-Croix-du-Mont, coll. Degrange-Touzin. Saucats (Lariey), coll. Peyrot; tous les gisements aquitaniens de la Gironde et des Landes (plus de cinquante gisements dans la coll. Degrange-Touzin). — **Aquitanien.**

Sarcignan (Madère), coll. de Sacy. — **Oligocène.**

Saucats (La Cassagne) (*fide* Benoist), très rare. — **Burdigalien.**

532. **Ostrea** (*Gigantostrea*) **Sacyi** *nov. sp.*

Pl. XIX, fig. 15-18.

Test plus ou moins épais. Taille très grande; forme irrégulièrement arrondie, parfois plus haute que large, à contours souvent dénivelés.

Valve inférieure peu profonde relativement à ses dimen-

sions, souvent ailée du côté anal, extérieurement ornée de quelques côtes irrégulières, relevées par des tubulures à l'intersection des arrêts de l'accroissement; quand le test est fraîchement conservé, il montre encore de nombreuses linéoles rayonnantes, très finement burinées et séparées par des intervalles de 1 à 2 millimètres. Aire ligamentaire courte, plus ou moins réfléchie en dehors, largement et profondément creusée entre deux bourrelets étroits par une fossette faisant une saillie arquée sur la cavité umbonale. Surface d'adhérence très étendue.

Valve supérieure souvent aussi bombée que l'autre, toujours moins large et irrégulièrement ovale, simplement marquée à l'extérieur par des accroissements peu lamelleux et montrant aussi des linéoles rayonnantes quand la surface n'est pas cariée par la fossilisation — ce qui est le cas le plus fréquent. Aire ligamentaire très peu développée, quoique assez largement creusée au milieu.

Surface interne vernissée; impression musculaire presque centrale, largement arrondie; plissements subcrénelés sur les deux valves, aux abords du sommet.

Dim. Diamètres : 70 mill.; taille maximum : 100 mill. sur 90 mill.

R. D. — A première vue, cette grande coquille se distingue de toutes ses congénères par sa surface peu plissée sur la valve inférieure; on croirait presque que c'est un *Liostrea*; mais il faut tenir compte de ce que le test est généralement carié ou exfolié, dénaturé par les corps étrangers de grande taille auxquels l'animal s'est fixé.

O. Sacyi se distingue d'*O. gigantica* Sol. par ses côtes moins aplaties et plus rares, par son aire ligamentaire plus largement creusée, encadrée de bourrelets moins larges et plus aplatis, par son impression musculaire plus arrondie.

Les coquilles de l'Aquitanien de la Ligurie que M. Sacco a désignées sous les noms *gassinensis* et *oligoplana* sont en assez médiocre état; cependant, autant qu'on peut en juger par les figures, elles s'écartent de notre *O. Sacyi* par la disposition de leur aire ligamentaire, par leur forme plus élargie que haute.

Il est probable que cette espèce très bien définie a été laissée de côté

jusqu'à présent, à cause de son état fruste, quoique sa grande taille la désignât à l'attention des collectionneurs.

Loc. — Léognan (Coquillat), valve gauche type (Pl. XIX, fig. 15-16), coll. de Sacy; Cestas, plésiotypes (fig. 17-18), coll. Cossmann; coll. de Sacy; Pont-Pourquey. coll. Degrange-Touzin; Saint-Médard (La Fontaine), coll. Peyrot, Duvergier. Dax (Maïnot), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Peyrehorade (Peyrère), valve supérieure seulement, coll. Raulin. — **Helvétien?**

533. **Ostrea** (*Ostreola*) **Duvergieri** *nov. sp.*
Pl. XX, fig. 23-28.

1873. *O. saccellus* Benoist. Cat. Saucats, p. 74, n° 210 (*non* Dujardin).

Test plus ou moins épais selon le degré de fossilisation. Taille assez grande; forme oblongue, parfois irrégulièrement arquée ou contournée.

Valve inférieure profonde, prolongée au sommet par une aire ligamentaire étroite, encadrée de deux bourrelets saillants et presque aussi larges que la fossette. Surface externe ornée de six à huit grosses côtes rayonnantes, inéquidistantes, parfois effacées par l'adhérence à des corps étrangers sur une étendue qui peut atteindre toute la hauteur de la valve. Cavité umbonale assez profonde, recouverte par le talon de l'aire ligamentaire qui s'étend du quart au tiers de la hauteur totale et qui est limité par un contour inférieur à peu près rectiligne. Valve supérieure étroite, extrêmement rare, généralement confondue avec celles des autres espèces et ne s'en distinguant que par la position de l'adducteur.

Impression de l'adducteur grande, ovale en hauteur, située très près de la cavité umbonale.

Dim. Hauteur : 70 mill.; largeur : 30 mill.

R. D. — C'est bien à tort que cette espèce a été confondue, dans la plupart des collections, avec *O. saccellus* Dujardin; chez l'espèce de Touraine, la cavité umbonale — ou plutôt le talon ligamentaire — atteint la moitié au moins de la hauteur des valves; nous avons même sous les yeux

une valve de Pontlevoy, à bords intacts, dont le talon occupe les deux tiers de cette hauteur, de sorte que l'impression de l'adducteur est à demi enfoncée dans la cavité umbonale; en outre, le talon est plus contourné, enroulé même, chez *O. saccellus* que chez *O. Duvergieri*; l'impression de ce dernier est — en outre — plus visible; sur aucun de nos échantillons elle n'atteint le contour inférieur du talon. Il n'y a, d'autre part, aucun critérium distinctif à tirer de l'ornementation externe, qui est très variable sur les deux espèces; mais il semble que *O. Duvergieri* atteint une taille beaucoup plus grande que l'espèce de la Touraine.

Dans le Pliocène du Piémont, M. Sacco (*l. c.*, pl. V, fig. 1-3 et 6-8), a figuré sous le nom *O. Forskali* Chemn. var. *undulatior* Sacco, des spécimens qui se distinguent d'*O. Duvergieri* par leurs côtes toujours moins nombreuses et par leur fossette ligamentaire plus large relativement aux bourrelets latéraux; mais à partir de la figure 9 et jusqu'à la figure 12, l'analogie avec *O. saccellus* est complète et c'est probablement à ces spécimens (var. *perrostrata*, *subcucullata*, *persaccellus* Sacco) que s'applique l'identification proposée par MM. Dollfus et Dautzenberg dans leur nouvelle liste des Pélécypodes de la Touraine (1901, *Journ. Conch.*, t. XLIX, p. 50 du tirage à part).

Loc. — Pessac (Lorient), type (Pl. XX. fig. 23-25), coll. de Sacy; coll. Duvergier. Saucats (Lariey), coll. Cossmann, Duvergier, Degrange-Touzin. Léognan (le Thil infr), coll. de Sacy; Mérignac (Baour), coll. Peyrot; Saint-Avit, coll. Duvergier. Assez commune. — **Aquitanien.**

Cestas, Pont-Pourquey. coll. Degrange-Touzin. Très rare. — **Burdigalien.**

Salles (fig. 26-28), coll. Duvergier; Cazenave, Mancicl, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

534. **Ostrea** (*Ostreola*) **sallomacensis** *nov. sp.*

Pl. XIX, fig. 9-14.

Test peu épais. Taille petite; forme courte et irrégulièrement arrondie, à crochets déviés du côté anal.

Valve inférieure gibbeuse, adhérente par une surface relativement restreinte dans le voisinage du crochet, et de préférence, du côté postérieur. Talon ligamentaire peu étendu, atteignant à peine le cinquième de la hauteur de la valve; fossette médiane assez large, encadrée de deux bourrelets peu saillants et beaucoup plus étroits. Surface dorsale ornée d'environ dix côtes rayonnantes, saillantes, inéquidistantes, plus

étroites que leurs interstices, relevées çà et là par des tubulures imbriquées, à l'intersection des arrêts de l'accroissement. Bords de la valve fortement laciniés par les côtes.

Valve supérieure plate, lamelleuse à l'extérieur, finement denticulée aux abords du crochet.

Impression du muscle adducteur ovale, située très haut à l'intérieur des valves.

Dim. Hauteur : 24 mill.; largeur : 18 mill.

R. D. — Nous avons hésité avant de séparer cette espèce d'O. *Duvergieri*, pensant d'abord qu'il s'agissait d'une race dégénérée, ou d'une mutation de petite taille, dans laquelle le talon ligamentaire n'atteint pas — à beaucoup près — la même hauteur que sur les valves de la forme ancestrale; mais en examinant la fossette ligamentaire, nous avons pu nous convaincre qu'elle diffère complètement, par sa largeur, de celle d'*O. Duvergieri*; l'ornementation est aussi un peu différente, les côtes sont plus nombreuses et plus tubulées que dans le jeune âge de la précédente espèce.

Dans ces conditions, tenant compte — d'autre part — de ce que cette coquille, loin de se rapprocher d'*O. saccellus*, s'en écarte au contraire par le rapetissement du talon, nous avons conclu qu'il s'agissait là d'une forme divergente présentant tous les caractères d'une espèce bien distincte et méritant par suite de recevoir un nom nouveau.

Il semblerait donc qu'*O. Duvergieri*, le plus ancien représentant connu d'*Ostreola*, a donné naissance à deux phylums : l'un, par l'intermédiaire d'*O. saccellus* et *O. perrostrata*, se relie à *O. cucullata*; l'autre, par *O. sallomacensis* et *O. undulatior*, aboutit à *O. Forskali*.

Loc. — Salles (Largileyre), types (Pl. XIX, fig. 11-14), coll. Cossmann; coll. Duvergier, Peyrot, etc.; Salles (le Minoy), coll. Cossmann. Sallespisse (fig. 9-10), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

GRYPHÆA Lamk., 1801.

Valves d'inégale longueur, la gauche fixée plus ou moins longtemps et souvent libre à l'état adulte, marquée à l'extérieur par des plis rayonnants et assez grossiers qui produisent des festons sur la commissure des valves; la valve supérieure plus plate possède aussi des plissements obsolètes et peu proéminents. Talon ligamentaire de la valve inférieure se développant avec l'âge, terminé en avant par un crochet incurvé

et peu dévié. Impression musculaire plus haute que large, médiocrement excentrée, située à peu près au milieu de la distance entre le bord inférieur de l'aire ligamentaire et le bord palléal. (G.-T. : *G. angulata* Lamk. Viv.)

« C'est par suite d'une interprétation erronée que le terme *Gryphæa*, primitivement appliqué à l'huître de Portugal » a été étendu aux fossiles jurassiques tels que *Ostrea arcuata* : l'origine de l'erreur provient de ce que *G. angulata* a le crochet incurvé dans le jeune âge, et la valve supérieure plate ; ce sont également les caractères du fossile liasique, mais ce dernier n'a pas de plis et ses deux valves sont lisses. Fischer a rectifié l'erreur en proposant le nom *Liogryphæa* pour l'espèce du Lias qui se poursuit jusque dans le Jurassique supérieur. M. H. Douvillé a repris cette dénomination, seulement il a rattaché *Liogryphæa* à *Liostrea*, c'est-à-dire au phylum d'*Ostreidæ* lisses, ou plus exactement non plissées, et il a en outre insisté sur ce fait que *Liogryphæa* n'a presque plus de surface d'adhérence, la coquille ayant vécu en reposant simplement sur les fonds vaseux. Tel n'est pas le cas des véritables *Gryphæa* qui sont d'origine toute récente et qui n'ont été précédées, dans le Tertiaire, que par le Sous-Genre ci-après.

Crassostrea Sacco, 1897. — « Coquille très épaisse, très allongée; valves non plissées extérieurement, seulement ornée de stries lamelleuses, qui sont légèrement crénelées par des radiations; région umbono-cardinale très allongée; aire ligamentaire fortement striée en travers; fossette ligamentaire très profonde sur la valve gauche, à laquelle correspond — sur la valve droite — une aire convexe ; impressions musculaires superficielles, » semi-lunaires, palmulées, transverses, la pointe orientée vers le haut et vers le bord des valves, très excentrées par conséquent et situées à peu près au milieu de la hauteur. (G.-T. : *O. virginiana* Gmelin, Viv.)

Ce qui caractérise *Crassostrea*, relativement à *Gryphæa s. str*, c'est moins la taille et l'épaisseur des valves, que la forme tout à fait différente de l'impression musculaire, comme on peut s'en rendre compte par la lecture comparative des diagnoses ci-dessus; et que l'emboîtement des aires ligamentaires sur les deux valves, la saillie que forme celle de la valve supérieure est un caractère tout à fait exceptionnel chez les *Ostreidæ*. Ajoutons encore que l'ornementation persiste beaucoup moins que chez *Gryphæa s. str.* et qu'elle se rattache plus à *Ostrea* qu'à *Alectryonia*, tandis

que c'est le contraire chez *Gryphæa* qui a une sorte d'ornementation sur la valve supérieure. Enfin, sur les valves gérontiques et usées de *Crassostrea*, on ne distingue plus la pointe recourbée du crochet qui persiste encore chez l'adulte de *Gryphæa angulata*. *Crassostrea* s'écarte absolument d'*Ostreola* — qui a aussi l'aire ligamentaire très développée — par la saillie que fait celle de la valve supérieure et par la position moins élevée de l'impression de l'adducteur. Ce Sous-Genre a pris une grande extension pendant toute la période néogénique.

535. **Gryphæa** (*Crassostrea*) **aginensis** Tournouër.

Pl. XXI, fig. 5-8.

1855. *O. crassissima* Raulin et Delbos. Mon. *Ostrea* Aquit., p. 14, n° 13 (*non* Lamk.).
1873. *O. gingensis* Benoist. Cat. Saucats, p. 73, n° 209 (*non* Sehl.).
1880. *O. aginensis* Tournouër. *Bull Soc. Géol. Fr.* (3), t. VIII, p. 294.
1909. — Dollfus. Essai ét. Aquit., p. 26, n° 149.

Test très épais et feuilleté. Taille très grande; forme étroite, allongée, un peu atténuée au sommet qui est parfois aigu, ovale sur le contour palléal, comprimée sur les contours latéraux.

Valve inférieure plus longue que l'autre à cause du prolongement du talon ligamentaire qui se termine par un crochet aigu, un peu dévié — sauf de rares exceptions — vers le côté postérieur; fossette du ligament large et profonde, encadrée de deux bourrelets arrondis et plus étroits. Surface dorsale lamelleuse et irrégulièrement ondulée par des côtes obsolètes qui tendent à s'effacer vers les bords qui ne sont pas laciniés.

Valve supérieure relativement plus mince que l'autre, à talon ligamentaire plus restreint, mais néanmoins beaucoup plus allongé que chez la plupart des formes d'*Ostrea*; la région centrale de ce talon forme, par suite, une large saillie qui s'emboîte dans la fossette opposée.

Impression musculaire en tête de massue ou de palmule, la pointe orientée vers le haut; elle est très excentrée du côté postérieur, et située à peu près au milieu de la hauteur.

Dim. Hauteur : 180 mill.; largeur : 60 mill.; épaisseur d'une valve : 35 mill.

R. D. — Les grandes huîtres du Miocène se confondent aisément ensemble, il n'est pas facile d'en tracer les limites d'une manière très certaine, car l'on passe graduellement d'une mutation à l'autre; il paraît cependant bien établi que la forme caractéristique de l'Aquitanien et du Burdigalien — c'est-à-dire de l'ensemble du Miocène inférieur — est caractérisée par son talon ligamentaire moins développé que celui d'*O. longirostris* qui l'a précédée dans l'Oligocène, et que chez *O. gingensis* qui l'a suivie dans le Miocène moyen, tandis que chez *O. crassissima* — qui vient encore plus tard — ce talon atteint des dimensions encore plus anormales, près de la moitié de la hauteur sur l'individu figuré dans l'Atlas de Hœrnes. D'autre part, la forme de l'impression musculaire est beaucoup plus pointue à son extrémité antérieure, son inclinaison est plus oblique, et elle est située un peu plus haut que chez *O. gingensis*.

Ces critériums différentiels résultent de la comparaison d'individus bien typiques, provenant de localités dont le niveau stratigraphique est irrécusable : il faut éliminer tous les individus douteux ou mal conservés et surtout les spécimens valvés dont on ne peut étudier les caractères internes. Or, c'est malheureusement le plus grand nombre de ceux qu'on rencontre dans la plupart des collections.

Loc. — Saint-Côme, types figurés pour la première fois (Pl. XXI, fig. 5-8), coll. de Sacy. Bazas, toutes les coll.; Pessac (Lorient), coll. de Sacy. Saucats (Lariey), *fide* Benoist. Mérignac (Baour), coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

Pont-Pourquey, toutes les coll. Cestas, coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

536. **Gryphæa** (*Crassostrea*) **gingensis** [Schloth.].
Pl. XXI, fig. 16-18.

1813. *O. gingensis* Schl. *in* Leonh., t. VII, p. 72.
1830. *O. gryphoides* Zieten. Verst. Wurt., p. 64, pl. XLVIII, fig. 2 (*non* Schl.).
1834. *O. crispata* Goldf. *Petref. Germ.*, t. II, p. 15, pl. LXXVII, fig. 1.
1837. *O. virginica* Dujard., Mém. Tour., p. 61 (*non* Lamk.).
1855. *O. crispata* Raulin et Delbos. Mon. *Ostrea* Aquit., p. 14, n° 14.
1870. *O. gingensis* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, t. II, p. 452, pl. LXXVI à LXXX.
1899. — Newton. Mioc. shells from Egypt (*Geol. Mag.*), p. 204.

1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 50, nº 183.
1910. — Schaffer. Mioc. Eggenburg, p. 15, pl. IX et V.

Test très épais. Taille très grande; forme piroïde, atténuée et pointue en avant, toujours élargie en arrière, dissymétrique, le côté postérieur étant un peu plus développé et prolongé que l'autre.

Valve inférieure assez profonde, se terminant en avant par un talon ligamentaire plus ou moins long (le plésiotype figuré est exceptionnel à ce point de vue), mais atteignant rarement le tiers de la hauteur, et dévié à son extrémité aiguë; quoique la déviation paraisse orientée vers le côté antérieur, la pointe du crochet finit toujours par être opisthogyre; fossette ligamentaire extrêmement creuse et large, encadrée de deux étroits bourrelets arrondis; le contour inférieur est à peu près rectiligne, sans échancrures ni saillie sur la cavité umbonale; stries d'accroissement très marquées transversalement sur tout le talon.

Surface externe lamelleuse et crépue, sans que les côtes soient nettement rayonnée; cette ornementation persiste jusque vers les bords qui cependant ne sont ni laciniés ni festonnés.

Valve supérieure aplatie, quoique assez épaisse aussi; talon ligamentaire moins développé que sur l'autre valve, avec la partie centrale en saillie assez proéminente et longitudinalement striée entre les accroissements. Surface externe irrégulièrement lamelleuse.

Impression musculaire grande, située assez bas, semilunaire et transverse, fortement ridée par les accroissements.

Dim. Hauteur : 140 mill.; largeur : 90 mill.; épaisseur de la valve inférieure : 32 mill.

R. D. — Ce que nous avons dit à propos d'*O. aginensis* nous dispense d'insister sur la comparaison d'*O. gingensis* avec les formes ancestrales. C'est une espèce bien définie si on en observe avec soin les caractères internes; en outre, elle est généralement élargie vers le bas et son ornementation crépue persiste bien davantage que chez *O. crassissima* qui ne possède d'ondulations rayonnantes que dans le voisinage du crochet. Quand le talon ligamentaire s'allonge exceptionnellement, il n'atteint

jamais une hauteur comparable à celle qu'on constate chez les spécimens bien adultes d'*O. crassissima*.

C'est bien *O. gingensis* qu'on trouve en Touraine, comme dans le Bassin de Vienne; quant à *O. crassissima*, nous n'en avons aperçu aucune trace dans les couches les plus élevées du Sud-Ouest. Au contraire, il semble que dans le Piémont, il n'y ait qu'*O. crassissima* qui est représentée par une variété *compressula* Sacco, particulièrement étroite.

Loc. — Gabarret, plésiotypes (Pl. XXI, fig. 16-18), coll. Duvergier; Manciet, toutes les coll. Salles, coll. Duvergier. — **Helvétien.**

ALECTRYONIA Fischer von Waldh., 1807 (1).

(= *Lopha* Bolten *in* Mœsch, 1852; = *Rastellum* Lister, 1648, *prælinn*; = *Dendostrea* Swainson, 1840).

S. stricto. — Test épais. Taille parfois très grande; forme arrondie ou ovale-allongée, souvent symétrique, équivalve; surface plissée sur les deux valves; bords emboîtés, la commissure étant fortement laciniée sur les deux valves. Valve inférieure à peu près égale à l'autre, sauf que le talon ligamentaire y est un peu plus développé; surface d'adhérence voisine du sommet, la fixation se fait parfois par des prolongements irréguliers des côtes anguleuses, qui sont quelquefois armées de tubulures très saillantes vers les bords, et qui rayonnent en partant du crochet, puis en se subdivisant inégalement. Impression musculaire excentrée, mais écartée du bord, transverse, à contour inférieur souvent saillant, située vers le milieu de la distance entre le crochet et le bord palléal. (G.-T. : *Mytilus cristagalli* Chemnitz, Viv.)

Ce Genre se distingue essentiellement d'*Ostrea* par l'égalité presque complète des deux valves qui sont également plissées; il est aussi ancien que *Liostrea* (*O. marcignyana* Martin, de l'étage Rhétien), mais il a persisté beaucoup plus tard, jusque dans les mers actuelles.

Le choix de la dénomination à adopter pour *O cristagalli* a été très contesté; cette espèce est désignée sous le nom *Lopha*, dès 1798, dans le *Mus. Boltenianum* de Bolten; mais, comme les noms génériques de Bolten

(1) Chenu indique la date 1825, celle de 1807 est « *in Museum* Demidoff » (*fide* Dollfus).

n'ont de valeur qu'à la date où ils ont été régulièrement publiés par des conchyliologistes, ce n'est qu'en 1852 (*in* Mœsch) qu'il a acquis la légitimation nécessaire. Or, dès 1807, Fischer von Waldheim créait — pour le même génotype — le nom *Alectryonia* et il en fixait le sens en 1835 (*Bull. Mosc.*, t. VIII); la même année, Férussac l'employait dans le *Bull. Zool.*, p. 59; enfin, Herrmannsen l'a catalogué dans son supplément de 1852. Il résulte de là que *Alectryonia* doit être préféré à *Lopha*, ainsi qu'à *Dendrostrea* Swains., qui sont rigoureusement synonymes et postérieurs.

Nous le trouvons représenté à la base du Miocène de l'Aquitaine.

Sect. **Arctostrea** Pervinquière, 1910. — Forme arquée et étroitement allongée; surface d'adhérence excentrée sur la région anale, au-dessous du crochet; côtes ramifiées sur une arête dorsale, comme chez *Cubitostrea*; commissure des valves très fortement engrenée. (G.-T. : *Ostrea carinata* Lamk. Cén.)

Bayle ayant repris le nom *Lopha* pour les formes pseudoéquilatérales, et ayant appliqué à tort *Alectryonia* au Groupe d'*O. carinata*, la rectification a été faite par M. Pervinquière dans la séance de la Société géologique de France, à la date du 20 juin 1910.

M. H. Douvillé a fait observer que cette forme d'Huître dérive d'*Alectryonia* (ou *Lopha*) par une modification analogue à celle qui a donné naissance aux Exogyres sur le phylum *Liostrea*; nous ajouterons qu'il en est de même pour *Cubitostrea* relativement à *Ostrea* : le point de fixation se déplace du côté postérieur qui se développe moins que le côté antérieur, et par suite, la coquille prend une forme arquée, tandis que les côtes — au lieu de rayonner en bifurquant — se détachent d'une arête incurvée et médiane. On distingue d'ailleurs *Arctostrea* de *Cubitostrea* par sa valve supérieure plissée et non lamelleuse.

Nous pensons que cette modification ne justifie — pour *Arctostrea* comme pour *Cubitostrea* — que la création d'une Section, attendu que le crochet reste indépendant et n'est pas exogyriforme.

537. **Alectryonia aquitanica** [Mayer].
Pl. XIX, fig. 5-7; et Pl. XXII, fig. 24.

1855. *O. undata* Raulin et Delbos. Mon. *Ostrea* Aquit. (*non* Lamk.).
1858. *O. aquitanica* Mayer. *Journ. Conch.*, p. 190.
1873. — Benoist. Cat. Saucats (réunie à *O. cyathula*).
1909. — Dollfus. Essai ét. Aquit., pp. 26 et 46, n° 148.

Test épais. Taille grande; forme assez régulièrement ovale en hauteur, presque équivalve et équilatérale; surface externe des deux valves ornée d'environ quatorze grosses côtes élevées, arrondies, plus étroites que les intervalles qui les séparent, sur lesquelles les arrêts de l'accroissements forment des nodosités rugueuses.

Valve inférieure avec une surface d'adhérence très voisine du crochet triangulaire et pointu qui se réfléchit en dehors dans un plan presque horizontal; aire ligamentaire scalène et déviée vers le côté anal, divisée en trois régions; la médiane, large et profonde, est encadrée par deux bourrelets saillants, plus étroits; l'ensemble est plissé par les accroissements.

Valve supérieure à bords réfléchis et grossièrement laciniés; vers le crochet, il existe de fines crénelures plissées qui engrènent avec de petites fossettes rarement visibles sur l'autre valve; aire ligamentaire plus large que haute, obliquement triangulaire; la dépression médiane y est à peine plus large et plus creuse que les plateformes latérales qui sont limitées par de faibles saillies.

Surface interne grise, avec une chambre d'habitation relativement restreinte; impression du muscle ovale, un peu oblique, située à la moitié de la hauteur, peu excentrée et par suite assez écartée du bord.

Dim. Hauteur : 100 mill.; largeur : 70 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 44. mill.

R. D. — Cette espèce n'a que de lointains rapports avec *O. undata* Lamk., avec laquelle elle a été confondue jusqu'à ce que Mayer l'ait séparée, sans le figurer toutefois, de sorte que nous la reproduisons ici pour la première fois. Il est inconcevable que Benoist l'ait citée en synonymie d'*O. cyathula*; car, elle se distingue de la plupart des autres *Ostreidæ* du Sud-Ouest par la présence de plis sur les deux valves, ce qui la place dans un genre tout différent. Elle contribue à former dans le Miocène inférieur la suite du phylum *Alectryonia*, si développé dans les terrains secondaires et devenu très rare dans le Tertiaire.

Dans la Monographie de Tertiaire du Piémont, M. Sacco a décrit et figuré une petite espèce de l'Helvétien (*A. tauroparva*) qui n'a que neuf côtes rayonnantes : il est possible que ce ne soit qu'un jeune spécimen de

l'une des nombreuses variétés d'*A. plicatula* Gmelin, notamment la mutation *germanitula* de Greg. qui est très variable (fig. 14-17, pl. V, *in* Sacco); les variétés *dertocrassa*, *crassoplicata*, *dertonensis* Sacco, ont moins de côtes, plus épaisses, qu'*A. aquitanica*; toutes ces formes sont plus arrondies et se rapprochent plutôt d'*O. cristagalli*; elles ont généralement le crochet moins rejeté en dehors; l'aire ligamentaire est moins large, et l'impression de l'adducteur est plus transverse que chez *A. aquitanica*.

Loc. — Villandraut (Gamachot), néotypes (Pl. XIX, fig. 5-7, et Pl. XXII, fig. 24), coll. de Sacy; toutes les coll. Saint-Avit, coll. Degrange-Touzin. Sainte-Croix-du-Mont, coll. Cossmann (envoi de feu Benoist sous le nom *Doublieri* Math.). Léognan (le Thil), jeunes spécimens, coll. de Sacy. Martillac (Breyra), Saint-Morillon (Le Planta), La Brède (La Salle, tranchée du chemin de fer), Saucats (Lariey), Uzeste, La Saubotte, Bazas (La Flotte, côte Saint-Vivien), Savignac, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

EXOGYRA Say, 1819.

Valves très inégales, variables, lisses ou finement radiées; valve inférieure profonde, quelquefois costulée ou même épineuse; valve supérieure plate, operculiforme; crochets des deux valves enroulés, opisthogyres, sans aucune saillie; aire ligamentaire en spirale; impression musculaire allongée, marginale. (G.-T. : *E. costata* Say, Crét. sup.)

Nous admettons *Exogyra* comme un Genre bien distinct, à cause de la disposition des crochets qui s'enroulent dans le même plan sur les deux valves, au lieu de rester indépendants comme chez *Cubitostrea* et *Arctostrea* : il en résulte une modification très importante de la surface ligamentaire qui s'atrophie même presque complètement sur la valve supérieure.

D'après M. H. Douvillé, ce Genre prend naissance dans le Callovien, se rattachant alors aux *Liogryphæa* par ses valves lisses; il prend un développement considérable dans le Crétacé, où un petit groupe est remarquablement orbiculaire (*O. columba*), d'autres costellées (*O. flabella*) ou épineuses (*O. spinosa*). Dans presque tous les gisements, les Exogyres sont associées d'abord aux *Liogryphæa*, puis aux *Pycnodonta*. Aucune Exogyre vraie n'avait encore été signalée dans le Tertiaire supérieur; nous en décrivons une du Miocène de l'Aquitaine.

538. **Exogyra Ricardi** (1) Benoist *in sch.* Pl. XX, fig. 29-36.

Test mince et fragile. Taille petite; forme oblongue, peu régulière, à crochets fortement enroulés du côté anal.

Valve inférieure très profonde, capsuloïde, gibbeuse ou anguleuse sur la surface dorsale qui est ainsi partagée en deux régions inégales, l'antérieure à peu près lisse et un peu plus large, la postérieure presque entièrement absorbée par l'adhérence et laissant seulement apercevoir vers les bords quelques lamelles irrégulières. Aire ligamentaire peu visible, marquée par l'enroulement du crochet qui se déplace progressivement comme chez les Chames, réduite à une large dépression encadrée de deux arêtes obsolètes.

Valve inférieure beaucoup plus petite, plate comme le couvercle d'une boîte, extérieurement ornée de lamelles courtes et écartées; crochet déprimé et gyratoire; aire ligamentaire quasi-nulle; bords non crénelés.

Surface interne noirâtre et terne; impression musculaire petite, ornée, verticale, très excentrée.

Dim. Hauteur, 18 mill.; largeur : 10 mill.; épaisseur de la valve inférieure : 8 mill.

R. D. — Benoist avait séparé — dans sa collection et dans celles d'autres collectionneurs — cette intéressante coquille qui, par sa surface lisse et ses crochets très enroulés, appartient indubitablement au Genre *Exogyra*. M. Sacco a décrit deux espèces voisines de celle-ci dans le Ligurien (*E. coparvula*) et dans l'Helvétien du Piémont (*E. miotaurinensis*); quoique les phototypies soient peu nettes, il nous semble que l'espèce helvétienne a une impression plus grande que celle d'*E. Ricardi* qui paraît aussi avoir ses crochets plus fortement enroulés encore que chez les Exogyres italiennes.

Les deux espèces bartoniennes (*O. cymbula*, *O. Defrancei* Desh.) sont plus larges, non anguleuses et se rapprochent plus des *Pycnodonta*; mais l'espèce thanétienne (*O. eversa* Mell.) ressemble davantage à notre *O. Ricardi*.

Loc. — Saucats (Peloua), cotypes (Pl. XX, fig. 29-36), coll. Degrange-

(1) Dédiée à M. Ricard, propriétaire du gisement de Peloua.

Touzin; coll. de Sacy, commune. Dax (Mandillot), coll. Degrange-Touzin; (Maïnot), coll. Cossmann. Mérignac (le Pontic), Léognan (le Thil supr), coll. Cossmann. — **Burdigalien infér.**

Peyrehorade (Peyrère), commune, coll. Raulin. — **Helvétien?**

LIOSTREA H. Douvillé, 1904 (1).

Valves presque égales, lamelleuses, non costulées, parfois finement ornées de stries rayonnantes; forme très variable selon l'habitat. (G.-T. : O. *sublamellosa* Dunker, Rhét.)

Ce Genre — aussi ancien qu'*Alectryonia* — s'en distingue parce que la surface des deux valves n'est jamais costulée, simplement ornée de lamelles d'accroissement.

D'après M. Douvillé, « quand les dépôts deviennent plus profonds et qu'ils sont constitués par des vases fines, la coquille manque de point d'appui solide; elle trouve encore quelque petit débris pour se fixer dans le très jeune âge, mais elle devient bientôt plus lourde que son support, elle se déracine et continue à se développer simplement couchée sur le fond. Les coquilles qui vivent dans ces conditions prennent une forme particulière, la valve inférieure se creusant tandis que la valve supérieure s'aplatit ».

C'est à ces Huîtres lisses que Fischer (1886) a donné le nom **Liogryphæa** que nous admettons comme un Genre bien distinct, non seulement à cause de l'inégalité des valves, mais encore à cause des modifications profondes qui en résultent dans la disposition de l'aire ligamentaire et de l'impression musculaire. Le crochet de la valve inférieure est profondément recourbé chez *Liostrea*; il est beaucoup plus obtus dans la Section **Pycnodonta** Fisch. v. Waldheim qui lui succède dans le Crétacé et qui persiste même dans le Pliocène et dans la Méditerranée (*O. cochlear* Poli).

Nous n'avons dans le Miocène de l'Aquitaine, ni véritable *Liostrea*, ni *Liogryphæa*, ni même *Pycnodonta*; la seule forme qui puisse y être rattachée, par ses valves également lisses, est équivalve et comme elle ne présente pas exactement les caractères de *Liostrea* éteint dans le Crétacé, ou au plus tard, dans l'Eocène, nous avons fondé pour cette espèce la Section suivante.

Ostreinella Cossmann, 1912. — Valves également convexes, lisses; crochets petits, pointus, latéralement déviés

(1) Mission de Morgan en Perse, paléontologie, p. 273. (G.-T. : *O. lamellosa*, *lapsus calami* bientôt corrigé *in B. S. G. F.* (4), t. IV, p. 546, juin 1904.)

vers le côté postérieur; aire ligamentaire petite, bien divisée; impression musculaire très excentrée. (G.-T. : *O. neglecta* Mich^ti^. Mioc.)

Il n'est pas possible d'admettre que le fossile pour lequel nous proposons cette nouvelle Section soit le jeune âge d'un Pycnodonte, attendu que les valves n'ont pas l'inégalité qui caractérise *Liogryphæa* et son descendant *Pycnodonta*. Nous nous trouvons en présence d'une forme abondante, restant toujours petite et mince, et se distinguant d'ailleurs de son ancêtre *Liostrea* par la surface lisse et non lamelleuse du test des deux valves, ainsi que par son aire ligamentaire et par son impression musculaire. Il est même probable qu'*Ostreinella* a dû vivre dans l'Oligocène et dans l'Eocène, mais qu'on l'a confondue avec le jeune âge d'espèces appartenant à d'autres groupes.

539. **Liostrea** (*Ostreinella*) **neglecta** [Michelotti].

Pl. XX, fig. 16-19.

1847. *Ostrea neglecta* Mich^ti^. Desc. foss. Mioc., p. 81, pl. III, fig. 6.
1852. — d'Orb. Prod., t. III, p. 132, 26e ét., n° 2507.
1855. — Raulin et Delbos. Mon. *Ostrea* Aquit., p. 12, n° 7.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 73, n° 208.
1897. — Sacco. I Möll. terz. Piem., part. XXIII, p. 10, pl. III, fig 1-20.

Test mince, pellucide, fragile. Taille très petite; forme d'*Anomia*, ovale, oblique et toujours prolongée du côté postérieur; valves presque également convexes.

Valve inférieure généralement adhérente à des corps oblongs, sur la plus grande partie de sa longueur; crochet petit, pointu, latéralement dévié du côté postérieur, mais à distance du bord cardinal, et non appliqué comme chez *Exogyra*; talon ligamentaire peu développé, avec une fossette centrale et peu profonde, scalène, plus large que les banquettes latérales qui l'encadrent. Surface entièrement lisse.

Valve supérieure assez convexe, obliquement arrondie et inéquilatérale; crochet pycnodonte, quoique un peu dévié du côté postérieur, au sommet d'une étroite aire ligamentaire. Surface lisse, rarement plissée par les accroissements.

Impression musculaire petite, ovale-transverse, très excentrée, située à la moitié de la distance entre le crochet et le bord palléal.

Dim. Hauteur : 14 mill.; largeur : 12,5 mill.

R. D. — Les spécimens du Burdigalien sont identiques aux nombreuses figures que M. Sacco a publiées dans sa Monographie et qui représentent les individus typiques de Colli Torinesi; les vues internes sont malheureusement mal éclairées en phototypie, de sorte qu'on ne peut y distinguer ni le talon ligamentaire ni l'impression musculaire. M. Sacco a séparé deux variétés (*rugosella*, *caudatellata*), qui ne se différencient du type que par les lamelles de la surface de la valve supérieure, ou par le prolongement anormal de l'extrémité postérieure; nous n'avons pas vu de spécimens burdigaliens qui puissent y être rapportés.

Ainsi que l'a fait remarquer M. Sacco, la valve supérieure porte souvent en relief l'impression du corps auquel s'attache la valve inférieure, elle même déformée à l'intérieur par une saillie correspondante : ce fait — fréquent chez *Anomia* — est la conséquence de la minceur du test.

Loc. — Saucats (Pont-Pourquey), plésiotypes (Pl. XX, fig. 16-19), coll. Cossmann; Cestas, toutes les collections. Mérignac (Pontic), coll. Peyrot; Saucats (Gieux, Eglise, Lagus), etc. Commune quand on se donne la peine de la recueillir (*neglecta* comme a écrit avec raison Michelotti). — **Burdigalien.**

Orthez, Sallespisse, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

ANOMIIDÆ Gray, 1840.

Coquille non auriculée, inéquivalve, fixée — à l'état jeune ou à l'âge adulte — par un byssus ordinairement calcifié et traversant la valve droite; ligament élastique interne; pas de dents cardinales; impression palléale simple peu visible; test lamelleux; face intérieure des valves souvent nacrée.

Des cinq ou six Genres que Fischer a classés dans cette Famille, nous n'avons à nous occuper ici que d'*Anomia*; les autres (*Placunanomia*, *Carolia*, *Placuna*, *Semiplicatula*, *Saintia*, etc.) ne sont pas représentés dans le Sud-Ouest.

ANOMIA [Linné, 1767] O. F. Müller, 1776.

Coquille irrégulière, quoique généralement orbiculaire, prenant l'apparence des corps sur lesquels elle s'attache; test

mince, translucide, légèrement nacré à l'intérieur; valves inégales.

Valve inférieure ou valve gauche ordinairement plus convexe que l'autre, tantôt profonde, tantôt discoïde; parfois cylindracée ou plutôt enroulée en cornet. Ornementation extérieure très variable : indépendamment des stries rayonnantes et quelquefois « chagrinées » (apparence de la peau de chagrin ou chevreau), la surface dorsale emprunte par mimétisme les ornements des corps — et surtout des coquilles — auxquels s'attache l'animal. Fossette ligamentaire interne et transverse, dans la cavité umbonale, tantôt superficielle, tantôt cupuliforme; il existe tout près d'elle une cicatrice musculaire pour le byssus, mais elle est peu visible, souvent atrophiée et ne peut fournir aucune indication utile. Disque central piriforme, circonscrit par une ligne, à surface terne ou blanchâtre contenant trois cicatrices : la supérieure grande, plus ou moins tangente au contour du disque, est l'attache du muscle supérieur du byssus; des deux autres situées en dessous, celle de droite (ou antérieure) est l'attache du muscle inférieur du byssus, celle de gauche (ou postérieure) est l'attache de l'adducteur des valves; la position et la grandeur relatives de ces trois cicatrices ainsi que leur écartement — dans le disque qui les enclot — varient selon les espèces.

Valve supérieure (ou droite) rarissime, aplatie, operculiforme, munie à son bord supéro-antérieur d'un large sinus qui entoure la cheville du byssus calcifié, et dont les extrémités ne se soudent pas complètement l'une à l'autre; l'extrémité de droite ou postérieure porte le ligament; cette valve — n'étant pas intéressée à la manœuvre du byssus — ne contient que l'impression de l'adducteur des valves. (G.-T. : *A. ephippium* Linné, Viv.).

La plupart des auteurs rapportent à *Anomia*, à titre de Sous-Genre, **Monia** Gray (1849), dont le génotype est *A. patelliformis* Lk. Mais Fischer l'a rapprochée au contraire de *Placunanonia*, parce que la valve gauche ne porte que deux impressions centrales : la supérieure rayonnée et provenant du muscle du byssus, l'inférieure étant celle de l'adducteur des

valves. Benoist a cité (Cat. Saucats, p. 75, nº 216) *A. striata* Br. à la Cassagne; mais il est probable que c'est une erreur, ou qu'il aura confondu avec cette espèce des valves d'une véritable Anomie, car nous n'avons jamais vu jusqu'ici en Aquitaine la moindre valve de *Monia* avec deux cicatrices seulement au centre.

Pour la distinction des espèces néogéniques, les auteurs — se fondant, sans exception, sur l'aspect extérieur des valves gauches — ont : les uns admis uniquement *A. ephippium* avec des variétés; les autres multiplié les espèces sans pouvoir leur assigner de limites certaines. Nous sommes convaincus qu'ils ont fait fausse route, en suivant d'ailleurs les errements de Brocchi, et que ce n'est pas dans l'ornementation ni dans la forme ou la taille de ces coquilles mimétiques, qu'il faut chercher les critériums permettant de distinguer les mutations stratigraphiques ou les races géographiques qui doivent exister chez *Anomia* assi bien que chez *Ostrea*! En effet, en examinant attentivement chez un grand nombre de spécimens les impressions ou cicatrices internes (ce qui n'est pas toujours loisible, car elles se décortiquent fréquemment par suite de la fossilisation), nous avons pu constater que, non seulement la forme du disque blanc, mais surtout la disposition et la grandeur des cicatrices qu'il renferme varient extrêmement peu chez une même espèce; en nous aidant aussi de l'aire ligamentaire, et en faisant complètement abstraction de l'aspect de la surface externe, nous avons réussi à isoler trois ou quatre phylums, dont un seul correspondant réellement à *A. ephippium* typique; nous avons conclu qu'il fallait adopter une dénomination bien distincte pour chacun d'entre eux, et cette recherche a abouti à une classification des espèces à peu près satisfaisante au point de vue stratigraphique puisque la forme qui, par ses cicatrices, se rapproche le plus d'*A. ephippium* actuel ne commence à apparaître que dans l'Helvétien, tandis que celles qui l'ont précédée et qui semblent s'éteindre avant le Pliocène ont plus d'analogie avec les espèces éocéniques. Nous faisons, d'autre part, toutes réserves au sujet des formes ancestrales, dans les terrains secondaires, car il ne semble pas qu'on en ait encore étudié, de la même manière, les impressions internes.

540. **Anomia burdigalensis** Defrance.

Pl. XXII, fig. 10-11 et 18-19.

1819. *A. burdigalensis* Defr. Dict. Sc. nat., suppl., p. 66.
1838. — Grat. Cat. zool. Gir., p. 56.
1873. *A. costata* Benoist. Cat. Saucats, p. 75, nº 215 (*non* Brocchi).
1897. *A. rugulasostriata* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIII, p. 34, pl. X, fig. 23 *sola*.

Test relativement épais. Taille parfois assez grande; forme très irrégulière et inéquilatérale, généralement prolongée en arrière par une saillie subrostrée.

Valve inférieure ou gauche le plus souvent très profonde, quelquefois cylindriquement enroulée, à sommet obtus, mais opisthogyre, ornée de côtes assez saillantes et rugueuses, entre lesquelles il y a de fines costules rayonnantes. Surface ligamentaire étroite, assez étendue en longueur en forme de croissant, faisant une saillie blanchâtre au fond de la cavité umbonale. Disque central blanchâtre, triangulaire en hauteur et obliquement scalène vers l'arrière : cicatrice supérieure du byssus incomplètement tangente à ce triangle; cicatrice inférieure du byssus et impression de l'adducteur des valves plus écartées, en biais, presque égales et plus petites.

Fig. 15. - Impr. muscul. d'*Anomia burdigalensis* Defr.

Valve supérieure inconnue.

Dim. Diam. a.-p. : 45 mill.; diam. u.-p. : 42 mill.; profondeur : 18 mill.

R. D. — C'est surtout par la disposition des cicatrices internes et par la forme du disque qu'on distingue cette espèce d'*A. ephippium* Lin. et par conséquent d'*A. costata* qui n'en est qu'une variété pliocénique. Defrance a donc été bien inspiré en attribuant à ce fossile une dénomination qui fixe bien sa provenance. D'autre part, dans l'interprétation que M. Sacco a donnée à *A. rugulosostriata* Brocchi (*in* Bronn, 1831), il a certainement dû confondre avec la forme pliocénique — qui n'est elle-même qu'une variété d'*A. ephippium* — des individus qu'on devrait plutôt rapporter à *A. burdigalensis*, ainsi qu'il résulte de l'examen de la figure (pl. X) qui représente un individu dont les cicatrices ont exactement la disposition ci-dessus décrite. Au contraire, *A. Hœrnesi* Foresti (pl. X, fig. 38), se distingue non seulement d'*A. ephippium*, mais encore d'*A. burdigalensis* par la petitesse de ses cicatrices très écartées; il est probable que c'est une espèce bien différente.

Fig. 16. - Impr. muscul. d'*Anomia Hœrnesi* For. (reproduct. *in Sacco*).

Loc. — Léognan (Coquillat); néotype (Pl. XXII, fig. 18-19), coll. Benoist; toutes les coll. Saucats (Lagus, Min de l'Eglise), toutes les coll. Saint-Médard-en-Jalle,

coll. Degrange-Touzin, Cossmann, rare. Cestas (Min neuf), coll. de Saey. — **Burdigalien.**

Villandraut (Gamachot), plésiotype (fig. 10-11), coll. Degrange-Touzin ; toutes les coll. Saint-Avit, souvent cylindracée, parfois au contraire plus aplatie, toutes les coll. Bazas (Marivot), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

541. **Anomia æquiimpressa** *nov. sp.*

Pl. XXII, fig. 20-21.

Test mince. Taille peu grande en général; forme variable, quoique plutôt orbiculaire et équilatérale.

Fig. 17. — Impr. muscul. d'*Anomia æquiimpressa* Cossm. et Peyr.

Valve inférieure à peine convexe, très rarement cylindracée, lisse au sommet, très faiblement ornée vers les bords. Aire ligamentaire étroite, peu allongée dans la cavité umbonale, creuse et transverse; sommet formé d'un petit bouton obtus. Disque blanchâtre et piriforme, assez étroit; cicatrice de l'adducteur inférieur du byssus et impression de l'adducteur des valves petites, égales, presque contiguës, sur la même ligne au-dessous de la cicatrice supérieure qui est rectangulaire et à peu près tangente aux contours du disque.

Valve supérieure inconnue.

Dim. Diam. : 36 mill.

R. D. — A côté d'*A. burdigalensis*, le plus souvent dans les mêmes gisements, on trouve une autre forme d'*Anomia*, plus plate, moins irrégulière, presque lisse, et surtout distincte par ses impressions internes qui sont beaucoup plus rapprochées, les deux petites presque en ligne horizontale, au lieu d'être espacées en biais, comme cela a lieu chez l'autre espèce. Nous pensons que c'est une espèce bien distincte qui ne peut se confondre avec aucune des variétés néogéniques d'*A. ephippium* chez lesquelles les deux cicatrices inférieures sont plus grandes et moins horizontalement alignées. Nous n'insistons guère sur la forme aplatie et orbiculaire, ni sur l'absence presque complète d'ornementation d'*A. æquiimpressa*, critériums empiriques qui prouveraient simplement que la coquille a vécu dans des conditions où elle n'a pas subi de déformations ni obéi au mimétisme habituel des *Anomia*.

Chez *A. planulata* Desh., du Lutétien des environs de Paris, il y a une moindre différence de grandeur entre la cicatrice supérieure et les deux inférieures qui sont aussi alignées horizontalement; à part ce critérium — d'ailleurs suffisant pour distinguer l'espèce miocénique de celle de l'Eocène — la forme aplatie et la surface lisse se ressemblent beaucoup; tandis qu'*A. tenuistriata* Desh. est caractérisée par ses fines stries rayonnantes qui ne peuvent être attribuées au mimétisme et qui font défaut sur la surface externe d'*A. æquiimpressa*.

Loc. — Mérignac (le Pontic), type (Pl. XXII, fig. 20-21), coll. de Sacy; coll. Cossmann. Villandraut (Gamachot), Léognan (le Thil), Noës, coll. de Sacy. Saint-Médard-en-Jalle, coll. Cossmann. Cestas (Min neuf), coll. de Sacy. — **Aquitanien et Burdigalien.**

542. **Anomia** *cf.* **helvetica** Mayer.
Pl. XXI, fig. 12-13; et Pl. XXII, fig. 22-23.

1889. *A. helvetica* Mayer. *Journ. Conch.*, t. XXXVII, p. 59, pl. III, fig, 5.
1897. *A. ephippium* var. *helvetica* Sacco. *L. c.*, p. 37, pl. X, fig. 39.

Test relativement peu épais. Taille très grande; forme orbiculaire et peu convexe, à peu près équilatérale.

Valve inférieure arrondie, vaguement ornée de costules rayonnantes qui s'effacent souvent et qui sont entremêlées de rides ou de ponctuations « chagrinées ». Aire ligamentaire très allongée transversalement, rectiligne sur son contour inférieur, nichée dans la faible cavité umbonale. Disque blanc trapézoïdal en hauteur, s'élargissant de la base vers l'extrémité anale; cicatrice supérieure du byssus subrectangulaire, non tangente au contour du disque; les deux cicatrices inférieures sont relativement grandes, semi-elliptiques, presque en contact par leur diamètre rectiligne et orientées un peu en biais par rapport à la cicatrice supérieure.

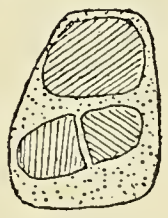


Fig. 18. — Impr. muscul. d'*Anomia helvetica* Mayer.

Valve droite ou supérieure largement échancrée en avant, près du sommet, avec une saillie buccale assez écartée, et par conséquent ne paraissant pas près de se rattacher au sommet dans son dernier stade de développement.

Surface externe vaguement rayonnée, surtout « chagrinée ».
Dim. Diam. : 60 mill.

R. D. — Ce n'est pas seulement par sa taille et son ornementation que cette coquille discoïde se distingue de ses congénères du Sud-Ouest, mais surtout par ses impressions internes : son disque trapézoïdal ne ressemble guère à celui d'*A. ephippium*, et la différence de grandeur entre les cicatrices inférieures est beaucoup moins forte que chez l'espèce actuelle de la Méditerranée; d'autre part ces cicatrices inférieures sont moins en biais, moins écartées et plus grandes que celle d'*A. æquiimpressa*. Il est malheureusement regrettable que nous n'ayons pu les étudier que sur un seul spécimen, tous les autres — y compris la valve supérieure — ont subi une desquamation interne, précisément à l'emplacement indiqué; d'autre part les figures précédemment publiées ne montrent que l'extérieur des valves. Il reste donc encore quelque doute sur l'assimilation des échantillons du Sud-Ouest avec ceux du Piémont.

Loc. — Saucats (Peloua), les deux valves opposées (Pl. XXI, fig. 12-13; et Pl. XXII, fig. 22-23), coll. Degrange-Touzin. Caupian, Léognan (molasse inférieure au falun), même coll. — **Burdigalien.**

543. **Anomia** *cf.* **pseudopecten** Sacco.
Pl. XXII, fig. 5-6.

1897. *A. ephippium* var. *pseudopecten* Sacco. *L. c.*, p. 38, pl. XI, fig. 2-3.

Obs. — Nous sommes convaincus que l'échantillon de Caupian dont il s'agit ici n'est qu'une variété d'*A. helvetica*, qui a subi un cas de mimétime sur un *Pecten* à larges côtes, de sorte que l'aspect extérieur est complètement celui d'*A. pseudopecten*. Mais nous ne pouvons avoir une certitude complète à ce sujet, car les deux individus du Sud-Ouest — que nous avons pu étudier et qui sont dans ce cas — sont privés des impressions internes; comme d'autre part, les deux vues, publiées par M. Sacco pour les spécimens du Pliocène, ne sont photographiées que du côté de la surface dorsale, nous sommes obligés de faire toutes réserves au sujet de cette détermination, jusqu'à ce que la récolte d'individus intacts permette de vérifier qu'il s'agit bien d'*A. helvetica*.

Loc. — Caupian (molasse inférieure au falun), une valve inférieure (Pl. XXI, fig. 5-6), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Escalans, même collection. — **Helvétien.**

541. **Anomia ephippium** Linné.
var. **rugulosostriata** Brocchi. Pl. XXII, fig. 16-17.

1814. *A. ephippium* var. Brocchi. Conch. subap., t. II, p. 460.
1831. — var. *rugulosostriata* Bronn. Ital. tert. geb., 124.
1870. *A. costata* Hœrn. Tert. Beck. Wien, p. 462, fig. 5-7 (*solæ*).
1881. *A. ephippium* Fontannes. Plioc. Rhône, t. II, p. 217, pl. XIV, fig. 11-14.
1897. — var. *rugulosostriata* Sacco *L. c.*, part. XXIII, p. 34, pl. X, fig. 18-22 (*solæ*).
1910. — — Schaffer. Mioc. Eggenb., p. 23, pl. XII, fig. 5-7.

Test peu épais. Taille assez grande; forme très variable, tantôt orbiculaire et peu convexe, tantôt profonde et prolongée en arrière.

Valve gauche, seule connue, ornée extérieurement de côtes rayonnantes et rugueuses, entre lesquelles il y a de nombreuses stries « chagrinées ». Aire ligamentaire transverse, relativement courte, faisant une petite saillie blanchâtre au fond de la cavité umbonale. Disque central assez étendu, piriforme et oblique; cicatrice supérieure grande et arrondie, presque tangente au contour du disque; les deux cicatrices inférieures sont égales, côte à côte, et moitié moins grandes seulement que la cicatrice supérieure; elles sont très éloignées des contours du disque et séparées entre elles par un isthme très étroit en forme d'*x*. Aire ligamentaire étroite, mais longuement développée sur le bord supérieur.

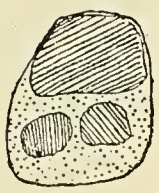


Fig. 19. — Impr. muscul. d'*Anomia rugulosostriata* Brocc.

Dim. Diam. 45 mill.; spécimens gibbeux : 35 sur 31 mill.

R. D. — Nos échantillons helvétiens sont à peu près identiques à ceux de Colli-Torinesi, dans le Piémont (coll. Cossmann), non seulement par leur galbe, mais surtout par leurs impressions internes qui diffèrent un peu de celles d'*A. ephippium* L., de la Méditerranée; chez ce dernier en effet, les cicatrices inférieures sont plus petites par rapport à la cicatrice supérieure, et en outre, elles sont séparées par un isthme rectiligne.

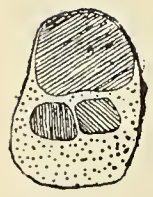


Fig. 20. — Impr. muscul. d'*Anomia ephippium* Lin.

A. rugulosostriata — de même qu'*A. ephippium* d'ailleurs — diffère d'*A. burdigalensis* par ses cicatrices inférieures plus grandes, plus alignées côte à côte et non disposées en biais, par sa cicatrice supérieure tangente au contour du disque. Si on les compare à *A. helvetica,* on trouve qu'elles sont moins grandes et non séparées par un isthme rectiligne; en outre la cicatrice supérieure d'*A. helvetica* n'est pas tangente aux contours du disque. On peut également tirer des critériums différentiels de la forme et de la longueur de l'adducteur supérieur du byssus.

En résumé, cette mutation s'écarte beaucoup moins que les précédentes de la forme typique et actuelle : aussi ne l'admettons-nous qu'à titre de variété pour la distinction de laquelle nous ne tenons nullement compte des ornements de la surface dorsale, puisque — on l'a vu ci-dessus — on retrouve le même aspect aussi bien chez *A. burdigalensis*, de l'Aquitanien, que chez *A. cf. helvetica* du Burdigalien. Aucun auteur n'ayant figuré nettement les impressions internes, nous n'aurions eu aucune certitude sur le bien-fondé de notre détermination si nous n'avions pu vérifier, sur des spécimens de Colli-Torinesi, authentiquement étiquetés sous la direction de M. Sacco, que leurs impressions internes sont identiques à celles de nos échantillons du Gers. Nous faisons au contraire quelques réserves au sujet des spécimens de Guntersdorf (coll. Cossmann) dont les cicatrices ne sont pas très nettes.

Loc. — Maciet (Gers), valve orbiculaire (Pl. XII, fig. 16-17), coll. Peyrot; valve cochléariforme, coll. Cossmann. Orthez (le Paren), Parleboscq (La Guirande), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

DIMYIDÆ Fischer, 1886.
(= *Dimyacidæ* Dall, 1898).

Coquille ostréiforme fixée par une valve; ligament interne, logé dans une fossette apicale; charnière sans dents ou formée de dents symétriques; ligne palléale entière; deux impressions des adducteurs des valves écartées, l'antérieure très étroite et plus rapprochée du bord que la postérieure.

D'après Fischer, les Mollusques de cette Famille constituent le passage des *Ostracea* aux *Pectinacea,* et ont une grande affinité avec *Plicatula.* L'existence bien constatée de deux impressions musculaires en fait une catégorie toute spéciale, qui s'écarte même des Anisomyaires où le muscle antérieur se cache sous le crochet. La fixation se fait par la

valve droite, comme chez *Peeten*, et ce caractère l'emporte sur l'apparence ostréiforme des valves; mais le ligament est absolument différent de celui d'*Hinnites* dont se rapprocheraient aussi les *Dimyidæ*. Dans ces conditions, nous nous bornons à cataloguer cette Famille à la suite des *Ostraeea*, en réservant encore notre opinion définitive au sujet de la place qu'elle doit occuper dans la classification systématique des Pélécypodes.

Nous ne nous occupons ici que de *Dimya*, le genre *Dimyodon* à charnière dentée étant mésozoïque.

DEUTEROMYA Cossmann, 1903.
(= *Dimya* Rouault. 1859; *non* Menke, 1828).

Test peu épais, nacré sous l'épiderme. Valves inégales, la valve droite plus convexe et fixée; impressions très écartées et inégales, l'antérieure plus étroite et plus excentrée que l'autre; ligne palléale écartée du bord; entre les deux existe une rangée de franges parallèles (G.-T. : *Dimya Deshayesiana* Rouault, Éoc.)

Ce Genre éocénique est représenté en Aquitaine par une espèce que Raulin avait recueillie dans un gisement à affinités stratigraphiques très ambiguës, de sorte que — de même que pour *Heligmina* — nous l'attribuons avec doute à l'Helvétien. Cependant M. Dall cite une espèce dans l'Aquitanien de la Floride et une autre dans les mers actuelles.

545. **Deuteromya Raulini** *nov. sp.* Pl. XXII, fig. 12-15.

Taille petite; forme arrondie, très inéquivalve, un peu irrégulière dans son contour. Valve inférieure ou droite, convexe, ostréiforme, munie d'un méplat apical sur lequel se faisait la fixation; le reste de la surface est orné de costules rayonnantes, recoupées par des lamelles d'accroissement écartées; pas de crochet ni de charnière; à peu près au milieu, il y a une petite aréa triangulaire et excavée, pour le ligament.

Valve supérieure plus petite, presque plate ou à peine convexe vers le sommet, retroussée au contraire vers les bords; la surface entourée de costules obsolètes plus ou moins écartées; fossette ligamentaire très petite sous le bord supérieur.

Impressions musculaires dissymétriques, l'antérieure étroite et marginale, la postérieure circulaire et écartée de la ligne palléale qui est nettement marquée par un changement de teinte de la surface interne; la rangée de franges ou de fines crénelures coïncide avec l'inflexion de la surface de la valve supérieure, là où elle se retrousse pour s'appliquer sur la valve inférieure à l'intérieur de laquelle elle pénètre.

Dim. Diamètres : 8 millimètres sur la valve inférieure.

R. D. — Cette coquille — certainement plus récente que le génotype de Biarritz — s'en distingue, au premier coup d'œil, par sa valve inférieure plus profonde et par son ornementation plus grossière, des costules au lieu de lignes rayonnantes. Il est donc bien établi que les échantillons — que nous avons trouvés au milieu des récoltes faites par Raulin sur le terroir de Peyrère — ne peuvent provenir de Biarritz par le fait d'une erreur de triage ou d'un mélange ultérieur.

Loc. — Peyrehorade (Peyrère), peu rare; cotypes (Pl. XXII fig. 12-15), coll. de l'Ecole des Mines. — **Helvétien?**

SUPPLÉMENT

AUX "PÉLÉCYPODES"

Nous n'avons pas attendu l'achèvement total de notre Monographie pour présenter à nos lecteurs les nombreuses formes nouvelles qui nous ont été communiquées depuis que nous l'avons entreprise, ainsi que les rectifications à faire à nos précédentes déterminations ou les additions de localités à celles primitivement indiquées. Nous avons numéroté *bis*, les espèces nouvelles, pour en faciliter l'intercalation. Enfin, nous terminons ce supplément par un résumé paléontologique et par les tables des matières du deuxième volume.

2. **Cuspidaria Benoisti** Cossm.

Aj. Loc. — Dax (Min de Cabannes), deux valves gauches, coll. Bœttger (1) (Senckenbergisch. Mus. Francfort).

10. **Thracia Desmoulinsi** Benoist.

1909. Cossmann et Peyrot, Conchol. néog. Aquit., t. I, p. 44 (2), pl. I, fig. 30-33.

Aj. Loc. — Léognan (Coquillat), une valve gauche, coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

(1) Communication faite bien avant la guerre.
(2) Les paginations indiquées sont celles du tirage à part.

10bis. **Thracia Duvergieri** *nov. sp.*
Pl. XXIII, fig. 1-2; et Pl. XXVI, fig. 20 et 23.

Test assez épais. Taille très petite; forme assez convexe, étroite et oblongue, très inéquilatérale; côté antérieur deux fois plus long que l'autre, ovale et déclive; extrémité postérieure courte, à contour en secteur de cercle; bord palléal à peine arqué; crochet obtus, situé au deux tiers de la longueur, du côté postérieur. Surface dorsale bombée, assez fortement ridée, déprimée sur la région anale qui est séparée de la région dorsale par un angle rayonnant et très obsolète. Corselet excavé et lisse; charnière édentée, échancrée sur le crochet par une fossette assez profonde qui est limitée en arrière par la saillie du contour du corselet, et qui s'étend assez loin en avant contre le bord cardinal. Sinus court et largement arrondi, ne dépassant pas l'aplomb du crochet; impression palléale non parallèle au bord, s'écartant davantage vers le contour buccal.

Dim. Diam. a.-p. : 4 mill.; diam. u.-p. : 2,5 mill.

R. D. — Il est impossible de confondre cette petite coquille avec la précédente, quoiqu'elle ait à peu près la même forme, parce qu'elle est plus bombée et couverte de rides plus apparentes; en outre, son contour anal est plus court, plus arrondi, non tronqué, et sa forme est plus élevée; mais, en dehors de ces différences extérieures, il suffit d'examiner l'intérieur de la valve pour constater que la charnière est plus épaisse, et surtout que le sinus est beaucoup plus court et plus largement ouvert. Par conséquent, il s'agit bien là d'une mutation absolument distincte de l'espèce burdigalienne.

Loc. — Salles (Largileyre), valve gauche (Pl. XXIII, fig. 1-2; et Pl. XXVI, fig. 20 et 23), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

13bis. **Cochlodesma Neuvillei** *nov. sp.* (1). Fig. 18.

Test très mince et fragile. Taille moyenne; forme oblongue-transverse, inéquilatérale, quoique les crochets soient situés

(1) Les figures de cette espèce n'ont pu être faites que sous la forme de clichés dans le texte; nous y reviendrons à la fin de la Monographie.

presque au milieu de la longueur des valves; côté antérieur elliptique, à peine plus allongé que le côté postérieur qui est obliquement tronqué sur son contour anal; bord palléal régulièrement incurvé, suivant un arc à grand rayon, dans le prolongement du contour buccal, tandis qu'il fait un angle de 90° avec la troncature anale; crochets déprimés, peu proéminents, situés un peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur convexe en avant, non excavé en arrière du crochet. Surface dorsale peu bombée, marquée en arrière d'un angle obsolète et décurrent qui sépare la région anale et déprimée, correspondant à la troncature; toute la région antérieure et médiane est finement ornée de minces costules rayonnantes, parfois dédoublées ou bifurquées, qui cessent sur l'angle, de sorte que la région anale ne porte que des rides irrégulières.

Fig. 18. — *Cochlodesma Neuvillei*, Cossm. et Peyr.

Charnière munie d'une petite dent minuscule, bifide sur la valve gauche, en avant d'un fort cuilleron ovale et oblique; le bord cardinal est un peu épaissi en avant; du côté postérieur, il est plus mince et surmonté d'un corselet très allongé, caréné à l'extérieur. Impressions internes indistinctes.

Dim. Diamètre a.-p. : 17 mill.; diamètre u.-p. : 9 mill.

R. D. — En admettant même que l'ornementation qui distingue cette espèce de *C. Benoisti* ait été effacée par l'usure chez ce dernier, *C. Neuvillei* s'écarte — à première vue — de l'espèce helvétienne, antérieurement décrite par nous (t. I, p. 49, pl. I, fig. 26-28), par sa forme beaucoup plus allongée, par ses crochets situés moins en arrière, par son bord palléal moins fortement et plus régulièrement arqué, par son cuilleron beaucoup plus gros, par ses dents plus visibles. Il n'y a donc aucune hésitation à signaler cette nouvelle mutation ancestrale du Burdigalien inférieur.

A cette occasion, nous ferons remarquer que nous avons indiqué, par erreur, que le Genre *Cochlodesma* n'était pas connu dans les terrains tertiaires : or il existe, dans le Crag, deux espèces (*C. complanatum*, *C. præ-*

tenerum S. Wood); la première se distingue de nos deux espèces par son extrémité anale moins tronquée, l'autre par son bord palléal peu incurvé; toutes les deux ont en outre les crochets situés encore plus en arrière, et leur cuilleron est plus oblique.

Loc. — Dax (Maïnot), deux valves opposées, coll. Neuville. — **Burdigalien.**

18. **Pholas miocænica** Cossmann et Peyrot.
Pl. XXIII, fig. 3-6.

1909. *Loc. cit.*, p. 57, pl. I, fig. 40-41.

Obs. — Deux bonnes valves, d'une extrême fragilité, mais presque intactes, recueillies par M. Duvergier, nous permettent d'identifier définitivement cette mutation dont on n'avait signalé jusqu'ici que des fragments. La forme est très oblongue (22 mill. sur 6 mill.) et le côté antérieur, à peine échancré, n'occupe pas le quart de la longueur des valves; la surface externe est très élégamment et très finement muriquée, jusqu'à une très faible distance du contour supéro-anal, et cette région non rayonnée est simplement marquée par des accroissements peu réguliers, ornée en outre de fines granulations. A l'intérieur de la cavité umbonale, la valve droite porte encore son apophyse digitée, au-desssus du rebord calleux et retroussé qui englobe le crochet et qui montre extérieurement les alvéoles caractéristiques que nous avions déjà signalées sur les premiers fragments. Cette diagnose confirme les caractères différentiels qui permettent de distinguer — ainsi que nous l'avons précédemment indiqué — cette mutation de *P. Desmoulinsi*.

Loc. — Manciet (Gers), deux valves opposées (Pl. XXIII, fig. 3-6), coll. Duvergier. — **Helvétien** inférieur.

Cestas (pré Cazeaux), fragments semblables à ceux de Souars, coll. de Sacy. — **Burdigalien** supérieur.

25bis. **Jouannetia** *(Triomphalia)* **Bonneti** Dollf. et Dautz.
Pl. XXVI, fig. 3-6.

1899. *Triomphalia Bonneti* G. Dollf et Dautz. *Journ. Conch.*, t. XLVII, p. 220, pl. IX, fig. 7-8.
1901. — G. Dollf. et Dautz. Liste Pélécyp. Tour., p. 3.
1902. — G. Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 60, pl. I, fig. 22-25.

Test très mince, surtout sur le callum. Taille assez grande; forme globuleuse, largement bâillante en arrière, close en avant par le callum; valves à peu près égales, hautes, assez étroites, subquadrangulaires; crochets petits, médians, opposés, en partie cachés par le bord cardinal antérieur qui se réfléchit sur chacun d'eux, mais qui demeure séparé du reste de la valve par une profonde gouttière; callum très mince, en forme de calotte sphérique, soudé à la valve sur toute la longueur du bord buccal, puis débordant sur la partie retroussée du bord cardinal, de telle sorte qu'il semble constituer, sur chaque valve, un crochet involute, beaucoup plus saillant sur la valve gauche que sur la droite.

Surface dorsale divisée en deux aréas à peu près égales par un large et profond sillon qui s'étend, en diagonale, du crochet à la jonction des bords palléal et buccal; l'aréa antérieure, assez fortement convexe, est ornée de lamelles d'accroissement saillantes, épaisses, serrées, finement denticulées à leur intersection avec des costules divergentes, rayonnant du crochet; l'aréa postérieure, un peu déprimée parallèlement au sillon, porte un même nombre de lamelles d'accroissement, formant des chevrons avec celles de l'autre aréa; mais elles sont moins épaisses, couchées et non dressées, de sorte qu'elles paraissent plus distantes. La valve droite porte en arrière un appendice caudiforme, soudé dans le plan de la commissure des valves, bordé — sur tout son pourtour — d'un feston à dents très aiguës et très régulières.

Bord cardinal édenté. Intérieur des valves montrant deux carènes obtuses, l'une correspondant au sillon limitant les deux aréas, l'autre à la soudure du callum sur le bord buccal; cette dernière est bien plus marquée sur la valve gauche; impressions musculaires piriformes, non supportées par des lamelles myophores, la postérieure mieux marquée, l'antérieure s'étendant en partie sur le callum.

Dim. Diam. u.-p. : 17 mill.; diam. a.-p. : 13 mill.

R. D. — Le spécimen que nous décrivons a été trouvé « in situ » dans un morceau de calcaire aquitanien faisant partie d'un talus d'éboulement

de la falaise bordant la mer burdigalienne à Canéjan; il est entier; le type de l'espèce figuré par MM. Dollfus et Dautzenberg était dépourvu du callum. D'après nos savants confrères, *T. Bonneti* est très voisin de *T. Vignoni* vivant sur les côtes du Gabon. Il en diffère toutefois « par le rostre de la valve droite moins allongé et beaucoup plus finement denticulé au bord, par la sculpture plus finement treillissée de la région antérieure des valves, etc. ». *T. Thelussoniæ* de Rainc. et Mun-Chalm., de l'Eocène supérieur du Bassin de Paris, présente aussi beaucoup d'analogie avec l'espèce néogénique; son aréa antérieure est un peu plus large, ornée de lamelles moins saillantes, moins finement treillissées; la dépression de l'aréa postérieure est un peu plus marquée et un peu plus écartée du sillon séparant les deux aréas; l'appendice caudiforme de la valve droite est un peu plus relevé et plus grossièrement festonné. Toutes ces différences sont assez légères, on conçoit que ces coquilles cavicoles varient peu; d'ailleurs, en ce qui concerne la filiation des espèces, il existe un maillon entre le Bartonien et le Burdigalien, par la présence de *Jouannetia Fremyi* Stan. Meunier, dans l'Oligocène d'Etampes; mais il reste un hiatus entre l'Helvétien et l'époque actuelle, pendant lequel, à notre connaissance, on n'a signalé aucune *Triomphalia*.

Loc. — Canéjan (Haut-Bouscat); plésiotype (Pl. XXVI, fig. 3-6), coll. Duvergier; Saucats (Peloua), une valve droite, dépourvue de callum, coll. Neuville. — **Burdigalien.**

26. **Teredo saucatsensis** Benoist. Pl. XXVIII, fig. 9.

1909. *Loc. cit.*, p. 72, pl. II, fig. 30-31.

Obs. — M. de Sacy nous a communiqué un tube provenant de l'Aquitanien supérieur du Thil (Léognan) et qui ne parait pouvoir être rapporté qu'à cette espèce : or l'extrémité rétrécie de ce tube est ouverte et laisse voir — engagée dans la gangue qui le remplit — une palette ramifiée appartenant évidemment à l'animal qui habitait ce tube. Cette palette se compose d'un pédoncule assez court et bifurqué, dont les branches encadrent une palmule un peu convexe sur laquelle on aperçoit des ramifications peu distinctes. Néanmoins, tel qu'il se comporte en médiocre état de conservation, cet échantillon est très intéressant, car il semble démontrer que *T. saucatsensis* possédait une palette simple, non articulée, comme *T. norvegica*, et que, par suite, ce serait un *Teredo s. stricto*.

Loc. — Léognan (Le Thil), tube avec palmette (Pl. XXIII, fig. 9), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

29. **Gastrochæna dubia** [Pennant].
Pl. XXIII, fig. 10-11.

1909. *Loc. cit.*, p. 79, pl. II, fig. 41-42.

Obs. — Nous n'avions pu figurer qu'un spécimen valvé, mais imparfait, de cette espèce, provenant de l'Helvétien de Salies-de-Béarn ; notre fouille récente de Manciet, dans le Gers, nous a procuré une valve droite isolée, très étroite et acuminée en avant, montrant un sinus palléal aigu qui s'avance jusqu'à la moitié de la longueur de la valve; l'impression du muscle postérieur est grande et subtrigone, à contour irrégulièrement déchiqueté.

Loc. — Manciet (Gers), une valve droite (Pl. XXIII, fig, 10-11), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

33 bis. **Sphenia semiradians** *nov. sp.* Pl. XXIII, fig. 7-8.

Test mince et fragile. Taille très petite; forme transverse, symétrique, à contours latéraux semicirculaires; bord palléal rectiligne au milieu, raccordé par des arcs de cercle avec les contours latéraux; crochet obtus, peu proéminent, situé à peu près au milieu de la longueur; bord supérieur légèrement arqué de part et d'autre du crochet. Surface dorsale déprimée au milieu, excavée sur la région anale qui n'est pas carénée, régulièrement bombée sur la région buccale; la région médiane est ornée de très fines costules rayonnantes qui sont plus visibles vers le bord palléal que dans le voisinage du crochet, et qui cessent subitement à une grande distance des extrémités latérales; en outre, des lignes d'accroissement peu régulières couvrent toute la surface et recoupent les rayons, elles sont plus fibreuses vers les extrémités.

Charnière de la valve gauche réduite à un fort cuilleron situé en arrière du crochet à l'aplomb duquel il est abruptement taillé; le bord antéro-cardinal est faiblement retroussé en avant du cuilleron, tandis que le bord supérieur s'y relie graduellement. Impressions musculaires situées très haut, celle de l'adducteur postérieur est tout contre le bord anal et

intérieurement limitée par une petite arête; sinus court, réduit à une faible entaille sous l'adducteur; ligne palléale peu distincte.

Dim. Diam. a.-p. : 3,25 mill.; diam. u.-p. : 2 mill.

R. D. — C'est surtout de *S. radiatula* Cossm., de l'Eocène inférieur d'Hérouval (Oise), que se rapproche cette minuscule valve à cause de ses costules rayonnantes; mais on l'en distingue par sa forme plus symétrique et par son bord palléal plus rectiligne. On ne peut la confondre avec aucune des espèces antérieurement décrites dans le Sud-Ouest, à cause de son ornementation radiale, ni avec *S. irradiatula* ci-après décrite, parce que celle-ci a une forme de Corbule inéquilatérale, et aussi parce que l'ornementation ne couvre qu'une partie de la surface dorsale au lieu de s'étendre partout.

Loc. — Léognan (Coquillat), une valve gauche (Pl. XXIII, fig. 7-8), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

36bis. **Sphenia myacina** Desh.
var. **irradiatula** *nov. var.* Pl. XXIII, fig. 12-13.

1909. *S. myacina* C. et Peyrot. Conch. néog. Aquit., I, p. 92, pl. II, fig. 66-68.

R. D. — Bien que *S. myacina* soit très variable dans sa forme et ses proportions, nous croyons nécessaire de distinguer, à titre de variété, quelques valves du Burdigalien de Saucats qui ont exactement la forme de *C. revoluta* ou plutôt de la mut. *avitensis*, mais qui s'en distinguent par leur test mince comme celui des *Sphenia* et surtout par leur fine ornementation rayonnante qui persiste sur toute la surface, aussi bien sur la région dorsale que sur la dépression anale et excavée qui est limitée par un angle subcaréné. Malheureusement nous ne possédons que des valves gauches, de sorte qu'il n'est pas possible de vérifier l'existence de la fossette caractéristique de la valve droite de *Sphenia*; on sait, d'autre part, que les valves gauches sont souvent peu distinctes dans ces deux Genres, sauf en ce qui concerne la dimension du cuilleron qui est généralement plus dilaté chez *Sphenia* que chez *Corbula*; il est peu saillant sur les valves que nous signalons ici, et c'est surtout d'après la minceur du test ainsi que d'après l'ornementation rayonnante que nous nous guidons pour rapporter ces valves à *Sphenia myacina* plutôt qu'à *C. revoluta*.

S. radiatula Cossm., du Cuisien des environs de Paris, a une forme moins inéquilatérale, moins carénée en arrière et, en outre, sa surface

dorsale est seulement rayonnée au milieu, sans lamelles d'accroissement comme il en existe chez *S. irradiatula*.

Loc. — Saucats (Min de Lagus), trois valves gauches endommagées (Pl. XXIII, fig. 12-13), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Dax (Maïnot), une valve gauche très faiblement rayonnée, coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

36ter. **Sphenia myacina** Desh.; mut. **carinula** Benoist. Pl. XXIII, fig. 14-17.

R. D. — Cette mutation helvétienne est plus oblongue et plus carénée en arrière que le type du Burdigalien; son sinus est d'ailleurs réduit à une très légère entaille, ou plutôt à une perpendiculaire menée de l'impression du muscle postérieur à la ligne palléale. Le cuilleron de la valve gauche est très développé, eu égard à la petite taille de la valve en question qui mesure 8 millimètres (a.-p.) sur 4 millimètres (u.-p.). Enfin, la surface extérieure ne porte aucune trace de radiations, mais elle est seulement cariée très irrégulièrement par les accroissements.

Loc. — Saucats (la Sime), une valve gauche (Pl. XXIII, fig. 14-15), coll. Benoist. Manciet (Gers), une valve droite (Pl. XXIII, fig. 16-17), coll. Cossmann (1). — **Helvétien.**

39bis. **Corbula Cocconii** Fontannes. Pl. XXIII, fig. 18-22.

1873. *Corbula revoluta* var. 2, Cocconi. Enumer. Moll. mioc. e plioc. Parma, p. 260.
1881. *Corbula Cocconii* Font. Plioc. vallée du Rhône, t. II, p. 19, pl. I, fig. 22-23.
1886. *Corbula Margaritæ* Mayer. *Journ. Conch.*, t. XXXIV, p. 304, pl. XIV, fig. 3.
1898. *Corbula Cocconii* Alm. et Bofill, Moll. Plioc. Catal., p. 164.
1091. — Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIX, p. 39, pl. IX, fig. 38-40bis.
1902. — Dollf. Dautz. Concl. Mioc. Loire, p. 78, pl. III, fig. 37-42.

---

(1) La forme typique de *S. myacina* existe aussi à Manciet (coll. Duvergier); c'est donc une espèce d'une grande longévité, puisqu'on la connaît déjà dans l'Aquitanien et le Burdigalien.

Taille petite (dans le Sud-Ouest); forme oblongue, subrhomboïdale, très inéquilatérale, bâillante en arrière où le contour est obliquement tronqué et subéchancré; bord palléal presque rectiligne et parallèle au contour supéro-postérieur; crochets un peu gonflés, prosogyres, situés au tiers de la longueur, du côté antérieur. Surface dorsale déprimée au milieu, séparée par un angle rayonnant de la région anale correspondant à la troncature; ornementation composée de grosses rides concentriques qui sont croisées — sur la région anale — par des plis obliques et pustuleux. Charnière normale de *Corbula*, avec une fossette très échancrée jusqu'au crochet sur la valve droite. Impression de l'adducteur antérieur située très bas, tandis que celle de l'adducteur postérieur est placée beaucoup plus haut; les rides externes se répètent sur la surface interne; impression palléale très voisine du bord, non parallèle, reliée à l'adducteur postérieur par une ligne oblique et à peine excavée.

Dim. Diam. a.-p. : 9 mill.; diam. u.-p. : 5 mill. 1/4.

R. D. — Nos échantillons de l'Helvétien du Gers, assez communs dans le gisement de Manciet, sont en tous points identiques à ceux de Pontlevoy et aux figures originales de la Monographie de Fontannes. L'espèce se distingue nettement de *C. revoluta*, non seulement par la forme rhomboïdale des valves et par l'ornementation caractéristique de la région anale, mais encore pas la position des crochets qui sont situés sensiblement plus près de l'extrémité buccale que chez l'autre espèce de Brocchi. *C. Cocconii* est cantonnée dans le Néogène supérieur. sur une assez grande étendue, de la Touraine à l'Italie centrale, et des deux côtés des Pyrénées. Elle est précédée, comme on va le voir ci-après, par une mutation que nous ne pouvons confondre avec elle.

Loc. — Manciet (Gers); plésiotypes (Pl. XXIII, fig. 18-22), coll. Cossmann; coll. Peyrot. — **Helvétien.**

40. **Corbula avitensis** Cossm. et Peyrot.

Pl. XXXIII, fig. 23-26.

1909. *C. revoluta mut. avitensis* C. et P. Conch. néog. Aquit., I, p. 100, pl. II, fig. 84-85.

R. D. — Nous croyons nécessaire de séparer définitivement cette mutation comme espèce bien distincte de *C. revoluta*, par l'ornementation divariquée et granuleuse de sa région anale (1), caractère par lequel elle se relie beaucoup plus à *C. Cocconii* Font., de l'Helvétien de la Touraine et du Pliocène du Midi. En effet, il résulte de la communication — qui nous a été faite par M. de Sacy — de valves aquitaniennes, provenant de divers gisements du Bordelais, que toute la région anale et excavée, comprise entre l'angle décurrent et le contour postérieur, porte des plis assez grossiers, irrégulièrement « chagrinés » par des sillons qni en interrompent la continuité, généralement en biais ou en zigzag ; en outre, une dernière rangée de granulations s'aligne sur la crête peu saillante qui limite le corselet étroit et lisse. Cette disposition est exactement celle qu'on observe chez *C. Cocconii*, et qui n'a jamais été constatée chez *C. revoluta*. Il est même très difficile de distinguer, au premier coup d'œil, *C. avitensis* de *C. Cocconii*; cependant, après un examen très attentif, nous remarquons que — surtout sur la valve droite — le crochet de *C. avitensis* est situé un peu plus en avant, que la forme des valves est un peu plus étroite, que la troncature anale est certainement plus oblique, de sorte que le contour supéro-postérieur se relie à cette troncature par une courbe beaucoup plus arrondie et moins anguleuse : ce sont évidemment là de bien légères différences, mais comme elles semblent présenter une réelle constance, nous en concluons que *C. avitensis* est une mutation ancestrale bien distincte de *C. Cocconii*.

Loc. — Léognan (le Thil), néotypes (Pl. XXIII, fig. 23-26), coll. de Sacy. Villandraut (Gamachot), Mérignac (Baour), coll. Peyrot; Pessac (Lorient), même coll. Saint-Avit, types primitifs et à test usé, coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

Mérignac (Pontic), Dax (Maïnot), très rare, même coll. — **Burdigalien.**

41. **Corbula Raulini** Cossm. et Peyrot.

1909. *Loc. cit.*, p. 101, pl. XI, fig. 73-76.

Loc. — Mérignac (le Pontic), une valve droite, coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

---

(1) Cette ornementation n'était pas perceptible sur les valves de Saint-Avit que nous avons fait précédemment figurer et qui, par conséquent, ne peuvent plus être considérées comme des types caractérisant bien l'espèce dont il s'agit.

46. **Corbulomya burdigalensis** Benoist.
Pl. XXIII, fig. 29-30.

1909. *C. burdigalensis* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 110, pl. III, fig. 1-4.

Obs. — Nous donnons une nouvelle figure de la valve gauche, le spécimen précédemment figuré, étant ferrugineux, a produit une image noirâtre et méconnaissable. Nous saisissons cette occasion pour rectifier une faute d'impression qui s'est glissée à la seconde ligne de la diagnose : c'est la valve gauche qui est la plus grande, comme les lecteurs ont d'ailleurs pu s'en rendre compte dans la description de la charnière, un peu plus bas, où la désignation des valves est exacte. Le néo-plésiotype figuré provient de la localité de Pont-Pourquey, coll. de Sacy.

46bis. **Corbulomya turonensis** Cossmann.
Pl. XXIII, fig, 31-32.

1837. *Corbula complanata* Duj. Mém. Tour., p. 256 (*non* Desh., *nec* Sow.).
1881. *Corbulomya complanata* Bardin. Etudes pal. Maine-et-Loire, p. 9.
1886. *Corbulomya turonensis* Cossm. Cat. ill. foss. Eoc Paris, t. I, p. 30.
1886. — Dollf. Dautz. Etude prélim. foss. Touraine, *F. J. N.*, p. 92.
1894. *Corbula (Corbulomya) sp?* Degr.-Touz. Etude prélim. Orthez, *A. S. L. B.*, *t. XLVII*, p. 417.
1901. *Corbulomya turonica* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pél. Touraine, p. 8.
1902. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 86, pl. III, 47-56.

Test solide, assez épais. Taille petite; forme oblongue, inéquilatérale, inéquivalve, la valve gauche plus transverse, plus longue, plus aplatie que la droite; côté antérieur plus allongé, ovalaire; côté postérieur tronqué, rostré par une carène divergente assez marquée; bord palléal faiblement arqué; bord antérieur bien arrondi, bord postérieur faisant un angle arrondi avec le bord palléal; bord cardinal plus rectiligne et plus régulièrement déclive en avant qu'en arrière; crochets petits, fendus, opisthogyres, situés aux deux cinquièmes environ de la longueur de la valve, à partir du côté postérieur.

Surface extérieure lisse, luisante, marquée seulement de fines stries d'accroissement et de stries rayonnantes plus fines encore; en plus de la carène qui limite le côté anal, on voit encore sur ce dernier une deuxième carène obtuse séparée de la première par une dépression plus nette sur la valve gauche que sur la droite. Charnière composée : sur la valve droite, d'une forte dent dirigée obliquement vers l'avant de la coquille et d'une fossette ligamentaire échancrant le crochet; sur la valve gauche, d'un cuilleron en éventail, bilobé par une dépression médiane, d'une fossette triangulaire oblique et d'une dent lamelleuse triangulaire, relevée verticalement dans le plan du bord cardinal. Impression musculaire antérieure allongée, bilobée; impression musculaire postérieure arrondie; impression palléale écartée du bord et plus distante en avant qu'en arrière, sinus palléal large et très peu profond.

Dim. Diam. a.-p. : 10 mill. 1/2; diam. u.-p. : 5 mill. 1/2.

R. D. — Tous les spécimens que nous avons sous les yeux — une quinzaine de valves — sont à l'état népionique, il y aurait donc peut-être une certaine incertitude dans leur classement spécifique, si nous n'avions pu les comparer à de nombreux exemplaires de *Corbulomya turonensis* de même taille provenant de diverses localités de la Touraine (coll. Peyrot), avec lesquels ils nous paraissent identiques. Ainsi qu'il a été dit précédemment (t. I, p. 183), *C. turonensis* est plus triangulaire, plus bombé que *C. burdigalensis*, son crochet est plus médian, son côté antérieur plus court et moins élargi.

Loc. — Sallespisse, plésiotypes (Pl. XXIII, fig, 31-32), coll. Cossmann; Salies-de-Béarn, Orthez (Houssé), Parleboscq (La Guirande), Baudignan, coll. Degrange-Touzin. Rare partout, sauf dans le gisement de Manciet (Gers), coll. Peyrot, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

50. **Pleurodesma Desmoulinsi** [Pot. et Mich.].

1912. *Pseudolepton irregulare* Cossm. et Peyr. *Loc. cit.*, p. 591, pl. XXV, fig, 50-53; pl. XXVIII, fig. 92-93.

Obs. — M. de Sacy nous a — avec beaucoup de justesse — signalé la similitude de *Pseudolepton irregulare* et de *Pleurodesma Desmoulinsi*; ce der-

nier est si variable que l'aplatissement exceptionnel des valves intitulées à tort *Pseudolepton* n'est pas un motif suffisant pour séparer même une variété de *P. Desmoulinsi*. Il y a des spécimens, notamment à Mérignac, qui forment la transition graduelle entre *P. Desmoulinsi*, gonflé et anguleux, et *P. irregulare*, aplati et néanmoins encore anguleux en avant. Quant à la charnière, déformée elle-même comme le reste du test, elle se rattache complètement à celle de *Pleurodesma*, la fossette est plus large et mieux limitée que celle de *Pseudolepton*, et surtout il n'y a pas de plateau cardinal, si l'on tient compte de l'apparence due à la déformation du bord cardinal.

Dans l'Helvétien inférieur du Gers, à Manciet, où *Pleurodesma* est relativement abondant, on retrouve bien les caractères de la forme burdigalienne, avec son galbe élevé et anguleux, bien distinct de celui de l'espèce suivante, de sorte que là encore, il nous est impossible de séparer une mutation de *P. Desmoulinsi*, et que nous sommes obligés d'en conclure que c'est une espèce d'une grande longévité, s'étendant de l'Aquitanien supérieur à l'Helvétien inférieur. On verra ci-après que, dans l'Aquitanien supérieur comme dans l'Helvétien supérieur, on ne rencontre au contraire que des mutations de *P. Sacyi*.

En résumé, il y a trois phylums parallèles, mais d'inégale durée.

51. **Pleurodesma Mayeri** Hœrnes. Pl. XXIII, fig. 27-28.

1909. *P. Mayeri* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 118, pl. III, fig. 12-13.

Obs. — Nous avons sous les yeux une valve droite à peu près intacte, seulement dépourvue de sa dent 3*a*, de cette rare espèce ; elle provient du même gisement que le plésiotype précédemment figuré et nous croyons intéressant de le faire figurer : on remarquera notamment son bord palléal presque rectiligne et parallèle au bord supéro-postérieur. La surface dorsale porte quelques traces de granulations sur la dépression anale, ainsi que vers les bords de la région buccale. L'impression du muscle antérieur est longue et très étroite, celle du muscle postérieur est beaucoup plus large et subrhomboïdale. Il paraît donc bien établi maintenant que c'est une espèce distincte de *P. Desmoulinsi* et de toutes ses déformations anguleuses, mais plus élevées que celle-ci. *P. Mayeri* représente dans le Bordelais le phylum qui a eu la moindre longévité (Burdigalien et Helvétien de Touraine).

Loc. — Léognan (Thibaudeau), plésiotype (Pl. XXIII, fig. 27-28), coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

52. **Pleurodesma Sacyi** Cossm. et Peyrot.
Pl. XXIII, fig. 33-34.

1909. *P. Sacyi* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 119, pl. III, fig. 42-43.

Obs. — Nous ne connaissions qu'une valve gauche de cette rare espèce : une valve droite existait dans la collection Benoist sous le nom *Hindsia*; elle a bien la forme du type, quoique un peu moins équilatérale; 3*a* très forte, 3*b* invisible; fossette longue et étroite sous le bord cardinal. Il est impossible de confondre *P. Sacyi* avec aucune des formes de *P. insigne* qui est toujours orné et moins dissymétrique. D'autre part, *P. Sacyi* est beaucuup plus régulier, plus symétrique et plus élevé qu'aucune des déformations de *P. Desmoulinsi*.

Loc. — Léognan, cotype (Pl. XXIII, fig. 33-34), coll. Benoist. — **Burdigalien.**

52bis. **Pleurodesma Sacyi** Cossm. et Peyrot;
mut. **oncodes** *nov. mut.* Pl. XXIV, fig. 28.

R. D. — La valve que nous faisons figurer diffère très sensiblement de la forme typique du Burdigalien de Cestas; comme elle provient de l'Aquitanien de Lariey, dans le vallon de Saucats, nous pensons que ce n'est pas une déformation individuelle de *P. Sacyi*, mais bien une mutation ancestrale qui mérite d'être désignée sous un nom distinct. Sa forme générale est moins quadrangulaire que celle de *P. Sacyi*, ses contours latéraux sont plus arrondis et son bord palléal est presque rectiligne; mais surtout sa convexité est beaucoup plus forte, et sa surface dorsale est marquée au milieu par deux faibles sillons rayonnants qui partent du crochet en divergeant un peu et qui aboutissent à deux légères sinuosités du contour palléal; le test parait fibreux, avec quelques granules irrégulièrement disséminés sur les stries d'accroissement. La position des crochets et la charnière ressemblent tout à fait à celles de *P. Sacyi*; il en est de même des impressions internes.

P. Desmoulinsi a aussi vécu dans l'Aquitanien, mais sa forme trigone, inéquilatérale, toujours carénée en arrière, n'a aucune analogie avec celle de notre nouvelle mutation qui rappelle plutôt *Basterotia oncodes* Cossm., de l'Eocène des environs de Paris; toutefois sa fossette chondrophore en fixe bien le classement dans le Genre *Pleurodesma*. D'autre part, on ne peut la comparer à *P. Mayeri* qui a une forme beaucoup moins convexe, plus transverse, moins haute et surtout beaucoup plus inéquilatérale.

Dim. Diam. a.-p. : 10,5 mill. ; diam. u.-p. : 9 mill. ; épaisseur d'une valve : 4,5 mill.

Loc. — Saucats (Lariey), une valve gauche (Pl. XXIV, fig 28), coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

52ter. **Pleurodesma Sacyi** Cossm. et Peyrot ; *mut.* **Duvergieri** *nov. mut.* Pl. XXIII, fig. 35-36.

R. D. — Voici encore une valve gauche qui s'écarte de *P. Sacyi* par sa forme plus transverse et moins élevée (9 mill. sur 7,5 mill.), et de la mut. *oncodes* par sa convexité beaucoup moindre ; 2_a est triédrique, et la fossette chondrophore s'étend du crochet jusque vers l'extrémité de la nymphe, tandis que le contour inférieur du plateau cardinal est échancré en arc de cercle. Le crochet étant presque médian, il n'est pas possible de rapporter cette valve à *P. Mayeri* Hœrnes. La surface externe porte — surtout vers les bords — des accroissements irréguliers. Il est probable que l'on devra ultérieurement séparer complètement cette mutation de *P. Sacyi* quand on en connaîtra d'autres individus, et notamment la valve droite.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, c'est ce phylum qui paraît avoir eu la plus grande longévité.

Loc. — Salles (Largileyre), une valve gauche (Pl. XXIV, fig. 28), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

59bis. **Basterotia corbuloides** Mayer ; *mut.* **aquitanica** *nov. mut.* Pl. XXIII, fig. 37-39.

1909. *B. corbuloides* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 135, pl. III, fig. 44-48.

R. D. — La mutation *aquitanica* présente avec le type des différences légères, mais constantes, qui nous ont engagés à l'en séparer. Sa forme est plus nettement triangulaire, plus régulière ; son crochet est moins gonflé, moins déjeté ; sa carène se continue avec la même force jusqu'au bord palléal, alors qu'elle s'émousse graduellement dans *B. corbuloides* type ; enfin, lorsqu'on regarde verticalement, l'extérieur d'une valve de la mutation *aquitanica*, posée à plat sur un plan horizontal, on ne voit aucune partie du côté anal, tandis que, dans les mêmes conditions, la partie du côté anal voisine du crochet est seule cachée dans *B. corbuloides* type. Ce dernier nous paraît cantonné duns l'Helvétien. Le lecteur voudra donc bien reporter à la présente mutation la citation des localités : Mandillot,

Cabanac, indiquées à propos de *B. corbuloides* signalées dans la première livraison p. 208.

Dim. Diam. a.-p. : 11 mill.; diam. u.-p. : 9 mill.

Loc. — Saucats (Laricy), cotypes (Pl. XXIII, fig. 37-39), deux valves, coll. Benoist. Léognan (le Thil), coll. de l'Institut géologique de Mexico; Cabanac (Pouquet), deux valves; Martillac (Brayra), deux valves, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

60bis. **Basterotia parva** *nov. sp.* Pl. XXIII, fig. 40-47.

Test peu épais. Taille petite; forme convexe, gibbeuse, carénée, inéquilatérale, équivalve; côté antérieur déclive, un peu plus long que le côté postérieur qui est plus arrondi et plus convexe; bord palléal faiblement arqué, se raccordant par des angles obtus et émoussés avec les contours latéraux; bord supérieur bien arrondi en arrière des crochets, plus rectiligne et déclive en avant; crochets saillants, gonflés, prosogyres, situés un peu en arrière du milieu de la valve. Surface extérieure très fortement bombée, quoique un peu aplatie sur la région dorsale qui est limitée par deux carènes divergentes partant du crochet et très émoussées, la postérieure surtout; de sorte que la région buccale, nettement limitée, est assez fortement déclive, tandis que le côté anal, plus convexe, se relie presque régulièrement au reste de la coquille; stries d'accroissement, fibreuses, assez saillantes, plus serrées et couvertes de rugosités granuleuses, irrégulières vers la région palléale et sur les côtés latéraux. Charnière comportant : sur la valve gauche, une dent 2 plus faible que 3 et aussi une fossette; nymphe faiblement proéminente, arrondie et courte. Impressions musculaires et palléale peu visibles.

Dim. Diam. a.-p. : 4 mill. 5; diam. u.-p. : 4 mill.

R. D. — La forme inéquilatérale, goodallioïde et faiblement carénée de cette coquille permet de la distinguer aisément de *B. corbuloides*; d'autre part, elle est bien plus bombée que *B. Biali* et *B. Neuvillei*; son ornementation fibreuse est d'ailleurs caractéristique et rappelle un peu *B. oncodes* ou *B. sulcatina* Cossm., de l'Eocène des environs de Paris; mais sa forme est complétement différente.

Loc. — Saucats (Pont-Pourquey), type (Pl. XXIII, fig. 40-41), coll. Benoist; même localité, coll. Degrange-Touzin. Très rare. — **Burdigalien.**

65. **Solen burdigalensis** Desh.

1909. *Loc. cit.*, t. I, p. 146, pl. IV, fig. 1-3.

Aj. Loc. — Manciet, coll. Peyrot. — **Helvétien.**

SILIQUA v. Mühlf. 1881.
(= *Leguminaria* Schum., 1817; = *Solecurtoides* Desm.; 1832;
= *Machæra* Gould., 1841).

Valves cultelliformes, légèrement arquées, peu bombées, arrondies et bâillantes à leurs deux extrémités; ligament externe. Charnière petite : 3_a verticale, 3_b très oblique; 2 et 4_b formant un étau qui reçoit 3_a; 4_b très oblique et obsolète le long du bord cardinal; clavicule interne, rayonnant du crochet vers le bord palléal; sinus court et arrondi (G.-T. : *Solen radiatus* Linné, Viv.).

Ce Genre n'avait pas encore été signalé dans notre Miocène : la lacune existant entre l'Eocène et l'Epoque actuelle va se trouver — en partie — comblée par la découverte de deux valves d'une nouvelle espèce de *Siliqua* dans les faluns de l'Helvétien du Gers. Fischer a indiqué, dans son Manuel, la présence d'une deuxième clavicule le long du bord dorsal (en avant de la charnière); mais il nous semble que c'est simplement un épaississement du contour inférieur de ce bord.

Siliqua se distingue de *Pharus* surtout par la charnière de la valve gauche où 4_b forme un trièdre bifide, tandis que 2 est à peine bilobée; au contraire, sur la valve droite, les deux branches de 3 occupent à peu près la même position.

68bis. **Siliqua Lozesi** (1) *nov. sp.*
Pl. XXIII, fig. 42-43; et Pl. XXIV, fig. 18-19.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme transverse, longnement elliptique, à peine convexe, très inéquitatérale; côté antérieur presque trois fois plus court et moins atténué que le côté postérieur; bord palléal peu convexe; crochet déprimé, à peine prosogyre, situé aux 0,3 de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur légèrement arqué et également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule excavée, mal limitée; corselet aplati, séparé par une fine rainure sur toute la longueur du bord supéro-postérieur; surface dorsale peu bombée, entièrement lisse. Charnière conforme à la diagnose générique. Clavicule interne épaisse, rayonnant en s'aplatissant et en s'élargissant vers le bord. Impression de l'adducteur postérieur ovale et assez grande, relativement au sinus arrondi, qui ne s'avance que jusqu'à la moitié de la distance comprise entre le crochet et l'extrémité anale; impression palléale très voisine du bord.

Dim. Diam. a.-p. : 11 mill.; diam. u.-p. : 5,5 mill.

R. D. — Beaucoup plus petite et moins large que le génotype actuel du Genre *Siliqua*, cette intéressante coquille a plutôt des affinités avec les formes éocéniques des environs de Paris : on la distingue toutefois de S. *Lamarcki* Desh., du Cuisien, par son extrémité antérieure bien plus courte et par sa forte clavicule; S. *berellensis* de Laub. et Carez, est sensiblement plus triangulaire et plus élevée en hauteur, de même que S. *Laubrierei* Cossm., du Lutécien; l'espèce qui y ressemble le plus est S. *angusta* Desh., du Bartonien, mais cette dernière a la clavicule plus faible et l'extrémité postérieure plus élargie que la coquille helvétienne.

Loc. — Manciet (Gers), valve droite (Pl. XXIII, fig. 42-43; et Pl. XXIV, fig. 18-19); coll. Cossmann; valve gauche, coll. Duvergier. — **Helvétien.**

---

(1) Dédiée à M. Lozes, maire de Manciet, qui a beaucoup facilité la fouille entreprise par M. Peyrot, dans cette localité.

70bis. **Solenocurtus** *(Macha)* **Basteroti** Desmoulins;
var. **pistrinaria** *nov. var.* Pl. XXVI, fig. 1-2.

R. D. — Diffère du type par son côté postérieur plus étroit et beaucoup plus obliquement tronqué à son extrémité; dans la charnière, la branche 3_a n'existe pas : à sa place on voit une légère dépression ovalaire bordée par un rebord saillant; il s'agit évidemment d'une curieuse malformation et non d'un caractère spécifique; la surface externe présente, sur le côté antérieur, un pli radial assez marqué que nous n'avons trouvé sur aucun *Solenocurtus*; l'ornementation strigillée est peu marquée et les stries d'accroissement sont plus fortes que chez les exemplaires typiques.

Loc. — Cestas (Min Neuf), une seule valve droite (Pl. XXVI, fig. 1-2), coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

74. **Mactra** *(Barymactra)* **substriatella** d'Orb.
Pl. XXIII, fig. 44-45.

1909. *M. substriatella* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 173, pl. V, fig. 28-30.

Obs. — Nous croyons utile de figurer un jeune exemplaire de cette espèce, provenant de Cestas (Fourcq), de la collection de Sacy, parce que cet individu — qui a bien tous les caractères de *M. substriatella*, et en particulier exactement ceux de la charnière, ainsi que les plis externes vers le crochet — a complètement la forme générale et transverse de *M. Benoisti*, au lieu de la forme subtrigone et élevée de *M. substriatella*, ce qui fait que l'on pourrait s'y tromper si l'on n'examinait pas la charnière qui est absolument différente de celle de *Mactra s. str.* Ce critérium confirme bien l'utilité de la séparation de *Barymactra*, et l'on doit en conclure que la forme de la coquille n'est qu'un caractère ontogénique, puisqu'elle varie selon l'âge de celle-ci.

Nous saisissons cette occasion pour rectifier deux fautes d'impression qui nous ont échappé : l'une dans la diagnose de la charnière de *M. substriatella* (p. 174) où il est imprimé que « 3_a est dans le prolongement de LAII »... c'est 2_a qu'il faut lire bien entendu, puisqu'il s'agit de la valve gauche; l'autre (p. 173) est celle de la référence aux planches, sous la rubrique **Localités**, à la fin de la description de *M. Benoisti*, où le texte indique « Pl, IX, fig. 34-35 »... c'est Pl. V qu'il faut lire comme en regard du nom de l'espèce (p. 172).

78bis. **Mactra** *(Eomactra)* **Ducomi** *nov. sp.*
Pl. XXIII, fig. 46-49.

R. D. — La forme et la charnière de cette espèce s'écartent trop de *M. Basteroti* pour que nous puissons l'y rapporter : en effet, le bord supéro-postérieur est plus arqué et plus relevé en arrière du crochet, de sorte que la valve à l'aspect beaucoup moins trigone et moins équilatéral ; d'autre part, les deux branches de 2 sont presque isocèles au lieu d'être orthogonales et inégales; c'est surtout la lamelle AII qui diffère, au lieu de se relier à 2*a*, elle se prolonge par un contrefort parallèle à cette dernière de sorte que — au premier abord — on prend ce prolongement pour une dent 4*a*; mais il cesse bien avant d'atteindre le crochet et se relie nettement à AII, de sorte qu'il n'y a pas d'hésitaton possible, ce n'est pas une charnière de *Pseudoxyperas*. D'ailleurs la lunule et le corselet sont sillonnés comme chez *Eomactra*, seulement sur la moitié (ou un peu plus) de leur largeur, ce qui distingue encore notre espèce de *M. Basteroti* dont la lunule et le corselet sont entièrement sillonnés. Enfin, il y a un indice de dent 4*b*, très rapprochée de 2*b*, et la fossette chondrophore est nettement séparée de la nymphe; sur la valve droite, 3*a* et 3*b* presque isocèles forment un angle de 60° environ, AI et AIII apparaissent très près des cardinales.

Mactra Basteroti est surtout répandue dans l'Aquitanien et le Burdigalien ; sa présence dans l'Helvétien est peu certaine, d'après une valve de Souars seulement; il serait donc possible que cette valve appartînt plutôt à *M. Ducomi* qui représenterait ainsi une mutation d'*Eomactra* absolument distincte, caractérisant l'Helvétien. Pour acquérir une certitude complète au sujet de ces conclusions, il serait prudent d'attendre qu'on ait recueilli au moins un spécimen montrant le sinus et les impressions musculaires.

L'échantillon le plus intact mesure 25 millimètres sur 20 millimètres de hauteur.

Loc. — Manciet (Gers); une valve gauche (Pl. XXIII, fig. 46-47), coll. Peyrot, deux valves droite (fig. 48-49), coll. Duvergier, — **Helvétien.**

78ter. **Mactra** (*Eomactra*) **Basteroti** Mayer;
var. **terminalis** Mayer. Fig. 19.

1867. *Mactra terminalis* May. Cat. Mus. Zurich., 2e cahier, pp. 18 et 41.
1904. — Dollf. et Dautz. Conch. mioc. Loire, ρ, 110, pl. VII, fig. 11-12.

Test mince. Taille moyenne; forme ovale-arrondie, subtrigone plus large que haute, subéquilatérale, moyennement renflée; bord antérieur ovale-arrondi, bord postérieur plus déclive portant à son extrémité anale un angle très peu marqué; bord palléal régulièrement arqué; crochet prosogyre, un peu gonflé et presque médian. Surface dorsale régulièrement convexe avec, en arrière, une carène très obtuse qui part du crochet, aboutit à l'angle anal et limite le corselet, un peu excavé; lunule moins nettement délimitée et moins comprimée; le dos de la coquille porte des stries d'accroissement très fines qui se transforment en rides, assez fortes et très régulières sur la lunule, moins marquées sur le

Fig. 19. — *Mactra terminalis* Mayer.

corselet où on ne les voit guère qu'au voisinage immédiat du bord de la valve. Charnière : 3_a mince, allongée contre le bord antérieur, 3_b perpendiculaire à 3_a, mince, atteignant le bord du plateau cardinal et limitant, en avant, la fossette ligamentaire; lamelles latérales assez écartées du crochet et parallèles entre elles, AI mince, dans le prolongement de 3_a, plus courte que AIII qui est assez forte et forme le bord antérieur du plateau cardinal; PI longue, mince, PIII plus forte, limitant le bord postérieur du plateau cardinal, de sorte que le plateau cardinal assez étroit est limité par une ligne brisée à trois pans.

Impressions musculaires peu marquées; impression palléale écartée du bord, sinus palléal peu large assez profond et ascendant.

Dm. Diam. a.-p. ; 16 mill.; diam. u.-p. : 11 mill. 5.

R. D. — Mayer a comparé *M. terminalis* à *M. stultorum* qui est une *Mactra s. s.*; nous renvoyons le lecteur aux caractères différentiels entre

cette Section et *Eomactra*, que nous avons précédemment donnés (tirage à part, p. 169); MM. Dollfus et Dautzenberg pensent « que ses rapports sont beaucoup plus grands avec *M. glabrata* L., espèce actuelle du Sénégal », mais ils n'insistent pas davantage sur la comparaison. A notre avis *M. terminalis* est extrêmement voisine de *M. Basteroti*, dont elle ne diffère que par des caractères peu importants : galbe moins trigone, côté anal moins allongé, angle anal moins marqué, 3*a* moins longue, moins nettement détachée du bord antérieur, bord inférieur du plateau cardinal moins sinueux parce que le galbe de la coquille est moins étroit dans la région du crochet. D'autre part, comme nous avons trouvé entre *M. Basteroti* et *M. terminalis* (*vide* pl. VI, fig. 4) des formes de passage, que cette dernière n'est jusqu'ici représentée dans les collections que par un petit nombre d'exemplaires, tous des valves droites, nous croyons bon de la rattacher à titre de variété à *M. Basteroti*. Si l'on rapproche *M. terminalis* de *M. Ducomi*, on constate que la première est beaucoup plus convexe, que son crochet est plus gonflé, plus saillant, que le bord cardinal est plus arqué et que la coquille est proportionnellement plus allongée; les deux formes, bien qu'appartenant à la même Section, sont spécifiquement distinctes.

Mayer (*loc. cit.*) a signalé *M. terminalis* à Saucats, sans indication de niveau plus précise, cette citation nous avait échappé, ainsi d'ailleurs que celle de *M. cordiformis* (*non* Desh. *in* Reeve = *M. subcordiformis* D. D.), qui se trouverait également à Saucats d'après Mayer et MM. Dollfus et Dautzenberg. *M. subcordiformis* est représenté dans la Conch. mioc. Loire, pl. VI, par deux groupes de fig., 12 et 13; 14 et 15 qui nous paraissent bien différentes; les deux dernières 12-13 vues externe et interne d'une valve gauche nous semblent devoir être rattachées à *M. Basteroti*. Nous profitons aussi de l'occasion pour indiquer la présence de *M. Basteroti* à Manciet.

La coquille en question a d'ailleurs été trouvée trop tardivement pour qu'il soit possible de la faire figurer sur les planches de ce supplément; l'espèce a été déjà figurée dans la Monographie de la Touraine.

Loc. — Manciet (Gers), une valve droite, coll. Peyrot.— **Helvétien.**

82. **Mactra** (*Spisula*) **subtruncata** Da Costa;
var. **triangula** Ren.

1909. *Loc. cit.*, t. I, p. 186, pl. VI, fig. 15-17.

Aj. Loc. — Manciet (Gers), coll. Peyrot, peu rare. — **Helvétien.**

82bis. **Mactra** *(Spisula)* **inæquipartita** *nov. sp.*
Pl. XXIII, fig. 50-53.

Test assez épais. Taille petite; forme trigone, convexe, très inéquilatérale; côté antérieur beaucoup plus court que l'autre et arrondi; côté postérieur acuminé, non tronqué; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets obtus, peu gonflés, faiblement prosogyres, situés aux trois dixièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur également déclive de part et d'autre du crochet, les deux parties faisant entre elles un angle d'environ 110°. Lunule et corselet très inégaux, lisses, déprimés, limités par des angles émoussés; surface dorsale un peu bombée, entièrement lisse.

Charnière normale, assez épaisse pour la taille des valves. Impressions musculaires bien gravées, inégales et inéquidistantes, l'antérieure petite et étroite, la postérieure arrondie, située assez haut; sinus court et étroit; impression palléale non parallèle au bord, assez écartée à sa jonction avec le sinus.

Dim. Diam. a.-p. : 10 mill.; diam. u.-p. : 6 mill.

R. D. — Cette coquille s'écarte à priori de *M. triangula* par sa région lisse, par son contour anal non coudé, par son sinus beaucoup plus étroit; elle n'a, d'autre part, aucune analogie de forme ni de taille avec *M. Duvergieri* qui est bien plus équilatérale et moins convexe. Enfin, si on la compare avec *M. lævigata*, du Burdigalien, qui est également lisse, on remarque qu'elle est bien plus inéquilatérale, et que son sinus est digitiforme au lieu d'être ovale. Nous ne citons aucun critérium distinctif des caractères de la charnière qui est assez usée sur toutes nos valves; mais les autres différences ci-dessus signalées et manifestement constantes nous paraissent largement suffisantes pour justifier la séparation d'une nouvelle espèce.

Loc. — Manciet (Gers), cotypes (Pl. XXIII, fig. 50-53), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

84. **Lutraria angusta** Desh. Pl. XXIII, fig. 55-66.

1909. *Loc. cit.*, p. 190, pl. V, fig. 10-11; fig. dans le texte, n° 21.

Obs. — Nous faisons figurer une bonne valve gauche, bien typique et plus étroite que celle qui avait été intercalée dans le texte de notre premier volume : elle mesure 40 millimètres sur 17 millimètres; son sinus entièrement confluent s'avance jusqu'à l'aplomb du crochet; la dent 2 forme un petit accent circonflexe tout contre la partie supérieure de la fossette chondrophore. Il est probable que l'individu — cité avec un point de doute à Cestas — est plutôt *L. Græffei.*

Loc. — Saint-Médard (La Fontaine), valve gauche (Pl. XXIII, fig. 55-56), coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

Saint-Avit, valves opposées, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

86. **Lutraria Græffei** Mayer.

1909. *Loc. cit.*, t. I, p. 193, pl. VII, fig. 21 et 25-26

Aj. Loc. — Manciet (Gers), valves opposées, coll. Duvergier. — **Helvétien** inférieur.

88bis. **Lutraria oblonga** [Chemn.];
mut. **mioparva,** *var.* **taurodigitata** Sacco.
Pl. XXIII, fig. 57-58.

1839. *Lutraria solenoides* Michti. Acef. foss., p. 33.
1847. — Michti. Desc. foss. Mioc., p. 128 (*pars*).
1901. *Psammophila mioparva* Sacco. *var. taurodigitata* Sacco. I Moll. terz. Piem., t. XXIX, p. 31, pl. VIII, fig. 11.

Test mince. Taille petite; forme étroitement oblongue, arquée, bâillante aux deux extrémités, très inéquilatérale; côté antérieur court, ovale et atténué; côté postérieur presque trois fois plus allongé, un peu plus dilaté, quoique également atténué à l'extrémité anale; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochet obtus, un peu saillant, opposé, situé aux dix septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive et un peu convexe en avant du crochet, légèrement excavé en arrière, puis relevé au delà, de sorte que la valve paraît arquée et le côté anal plus dilaté que le côté buccal. Surface dorsale peu

bombée, faiblement excavée sur la région anale, terne, simplement marquée par des accroissements peu réguliers, sublamelleux aux deux extrémités.

Charnière peu développée, à fossette chondrophore à peine saillante sur la cavité umbonale; dent lambdiforme (3_a, 3_b) à à branches peu écartées: lamelles latérales AI et PI peu distinctes, inéquidistantes, AI très voisine de 3, PI écartée et mlnce comme une arête.

Dim. Diam. a.-p. : 12 mill.; diam. u.-p. : 5 mill.

R. D. — L'unique valve droite que nous avons décrite ci-dessus s'écarte absolument des autres Lutraires du même gisement par sa forme arquée, par sa fossette peu saillante, par l'indice de lamelles latérales; elle ressemble complètement — par ses dimensions, à la variété que M. Sacco a figurée sous le nom *taurodigitata*, avec cette diagnose sommaire « *testa affinis mioparva, sed transverse elongatior, postice valde productior* »; l'auteur ne nous en a donné qu'une vue extérieure, de sorte que nous ne pouvons pousser plus loin la comparaison, pas plus qu'avec la mutation *mioparva* qui n'est représentée que par des fragments assez frustes, du côté de la surface dorsale également. En tous cas, l'une et l'autre diffèrent de *L. oblonga*, du Pliocène, par leur forme beaucoup plus étroite et par leur bord palléal moins arqué; nous pouvons y ajouter que notre spécimen a la fossette moins saillante sur la cavité umbonale et que son extrémité anale est beaucoup plns acuminée.

Il n'y a d'autre part aucune analogie avec *L. sanna*, de l'Aquitanien, bien que l'une et l'autre appartiennent au groupe pour lequel M. Sacco a proposé le Sous-Genre *Psammophila* que nous avons précédemment rejeté. Cette constatation écarte, à priori, l'hypothèse d'après laquelle notre individu ne serait que le jeune âge d'une autre forme helvétienne, telle que *L. Græffei* ou *L. Pæteli*, ou même *L. angustior*, attendu que, chez toutes ces espèces, le bord supérieur est déclive en arrière du crochet, de sorte que l'extrémité buccale est la plus large.

Loc. — Manciet (Gers), une valve droite (Pl. XXIII, fig. 57-58), coll. Duvergier. — **Helvétien** inférieur.

92. **Mesodesma** (*Donacilla*) **erycinella** Mayer.

Pl. XXIII, fig. 59-62.

1909. *M. erycinella* C. et P *Loc. cit.*, t. I, p. 206, pl. V, fig. 4.

Obs. — Il y a lieu de remarquer que — par suite d'une erreur de clichage — les figures 33-35 de la Planche VI du tome I correspondant à la figure 3 (pl. XI) du volume XXVIV du *Journal de Conchyliologie* représentent *M. secundum*, tandis que la figure 4 de la Planche V de notre tome Ier n'est que la reproduction de la figure 2 (pl. XI) du *Journal de Conchyliologie* qui représente au contraire *M. erycinella* (dim. fém. d'*Erycina* subst. *non* adj.). Il y a donc là un chassé-croisé à faire, et qui a déjà frappé plusieurs de nos lecteurs. Fort heureusement, nous avons eu communication du véritable *M. erycinella* ce qui nous permet de faire figurer cette espèce plus rare que l'autre, plus transverse, comme nous l'indiquions déjà en 1909.

Loc. – Pont-Pourquey, néotype (Pl. XXIII, fig. 61-62), coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

Saint-Avit, valve droite (fig. 59-60), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

93. **Mesodesma** (*Donacilla*) **secundum** Mayer.

Pl. XXIII, fig. 54.

1909. *M. secundum* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 207, pl. VI, fig. 33-35.

Taille très petite; forme ovale-trigone, transverse, déprimée, un peu inéquilatérale; côté antérieur allongé, semi-elliptique; côté postérieur plus court, subtronqué; bord palléal arqué, se raccordant avec les contours latéraux par des courbes continues; crochet petit, à peine saillant, opisthogyre, situé environ aux deux cinquièmes de la longueur, du côté postérieur. Surface très peu bombée, ornée de sillons irréguliers d'accroissements. Charnière étroite sous le crochet, épaisse latéralement : 3_a petite, incurvée, contiguë à la fossette chondrophore qui est profonde et trigone; AI et AIII allongées, inégales; PI très forte et écartée, PIII à peine visible. Sinus court et ovale; impression palléale parallèle au bord et peu écartée.

Dim. Diam. a.-p. : 7,5 mill.; diam. u.-p. : 5,5 mill.

Obs. — Le petit spécimen ci-dessus décrit ne ressemble pas complètement à la figure lithographiée que nous avons reproduite faute de mieux dans le premier fascicule de la présente Monographie; il y a aussi quelques divergences avec le texte de la diagnose originale, mais nous ne pouvons attacher une grande valeur à celle-ci, l'auteur ayant coufondu sa

valve droite avec une valve gauche. Il y a toutefois un point qui nous paraît plus douteux : le type provenait de Saucats, sables jaunes, tandis que notre plésiotype a été recueilli dans l'Helvétien de Salles. Malgré ces divergences, nous rapportons le fossile helvétien à l'espèce de Mayer, attendu que, quand il s'agit de valves de très petite taille, il faut éviter de multiplier les dénominations nouvelles.

Loc. — Salles (Largileyre), plésiotype (Pl. XXIII, fig. 54), coll. Duvergier; cinq valves, coll. Cossmann. Manciet, un fragment, même coll. — **Helvétien** (1).

95. **Semele Neuvillei** Cossm. et Peyr. Pl. XXIII, fig. 63-64.

1909. *Loc. cit.*, t. I, p. 212, fig. 28.

Les doutes que nous avions émis au sujet de l'existence de cette espèce à Saint-Avit, d'après des spécimens de la coll. Deshayes, se sont dissipés en présence de l'échantillon étiqueté *Amphidesma Heberti* dans la coll. Benoist, échantillon qui a été depuis retrouvé et qui est effectivement identique à ceux du gisement du Thil, à Léognan. Nous croyons d'ailleurs qu'il sera intéressant de faire figurer une nouvelle valve gauche de la coll. Degrange-Touzin en provenance du même gisement du Thil, et montrant bien les fines stries divergentes qui ornent la surface dorsale, entre les lamelles concentriques ; ces stries sont effacées par l'usure sur les spécimens de Saint-Avit. Il y a lieu de noter d'ailleurs que le nom *Heberti* est *nomen nudum in sch.* et ne peut désormais remplacer *Neuvillei* qui a été régulièrement publié, il y a plus de trois ans.

A cette occasion, nous signalons que les valves du Thil (pl. IX, fig. 26-27) rapportés à *Arcopagia Emiliæ*, sont en réalité des valves de *Semele Neuvillei*.

99bis. **Abra Kunstleri** *nov. sp.* Pl. XXIII, fig. 65-66.

Test mince. Taille au-dessous de la moyenne; forme peu bombée, subtrigone, ovale-transverse, assez étroite, peu iné-

(1) Sans préjudice des provenances burdigaliennes de Saucats, de Léognan, etc. et aquitaniennes, précédemment indiquées et confirmées par de nouvelles communications; il en résulte donc que les deux Mésodesmes ont vécu aux mêmes époques, mais que le second a duré plus longtemps, et qu'il est moins rare, plus nettement trigone.

quilatérale; côté antérieur un peu plus allongé, semi-elliptique; côté postérieur atténué, non rostré, ovalisé à son extrémité; bord palléal médiocrement arqué; crochets très petits, faiblement saillants, presque pas opisthogyres, situés aux trois septièmes de la largeur, du côté postérieur; bord supérieur à peu près rectiligne et déclive de part et d'autre du crochet. Surface dorsale peu bombée, marquée d'une dépression anale dont la limite est obsolète et arrondie, lisse quoique ornée de sillons d'accroissement peu visibles, parfois réguliers vers les crochets. Charnière très étroite : 3 minuscule et à peine bifide, à deux branches très inégalement saillantes; fossette chondrophore peu développée; AI mince et très allongée, PI beaucoup plus courte et plus écartée du bord; 2 minuscule, AII et PII confondues avec le bord. Impression du muscle antérieur étroite et allongée; impression du muscle postérieur large et transverse; sinus assez long, peu gibbeux; impression palléale peu distincte.

Dim. Diam. a.-p. : 8 mill.; diam. u.-p. : 4, 5 mill.

R. D. — Malgré la répugnance que nous éprouvons pour la multiplication des espèces dans un Genre déjà bien chargé,il nous paraît impossible de rapprocher celle-ci, même à titre de variété, d'aucune de celles que nous avons précédemment décrites : elle a les crochets situés bien moins en arrière qu'*Abra Degrangei* et sa forme générale semble plus trigone, sa charnière présente aussi quelques différences. D'autre part, *A. ledoides* a un bec sinueux en arrière et une dépression anale bien limitée, divisée en deux par une arête rayonnante, tandis qu'on ne constate aucun de ces caractères sur notre nouvelle espèce. Enfin *A. peyreirensis* est caractérisée par sa large fossette chondrophore et par sa forme non trigone, encore moins inéquilatérale que celle d'*A. Kunstleri*; il en est de même d'*A. protensa* von Kœn., du Tongrien de l'Allemagne du nord.

Loc. — La Salle, deux valves opposées (Pl. XXIII, fig. 65-66), coll. Peyrot. Noës, coll. de Saey, une valve droite. — **Aquitanien.**

99ter. **Abra Benoisti** *nov. sp.* Pl, XXIII, fig. 67-71.

Test assez mince. Taille moyenne; forme assez convexe, ovoïde, inéquilatérale, légèrement inéquivalve; Côté antérieur

légèrement elliptique, presque deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est plus atténué, quoique non rostré; bord palléal régulièrement arqué; crochets petits, peu saillants, opisthogyres, situés presque au tiers de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur faiblement bombé en avant du crochet, un peu plus déclive en arrière, surtout sur la valve gauche dont le contour est légèrement dépassé par celui de la valve droite. Surface dorsale bombée, surtout sur la valve gauche, finement ornée de stries d'accroissement peu profondes, mais assez régulières. Charnière assez puissante pour ce Genre, principalement sur la valve droite : 3_a et 3_b minuscules, très peu divergentes; fossette chondrophore large et saillante sur la cavité umbonale; nymphe proéminente au-dessus de la fossette, aussi courte qu'elle et d'ailleurs très étroite; AII et P II non distinctes du bord dorsal. Impressions musculaires arrondies, presque égales, inéquidistantes; sinus grand et gibbeux, séparé de la ligne palléale par une étroite languette.

Dim. Diam. a.-p. : 12,5 mill.; diam. u.-p. : 8 mill.

R. D. — Cette espèce ne peut se confondre avec *A. peyreirensis*, précédemment décrite au même niveau : outre qu'elle est plus inéquilatérale, elle est munie d'une fossette chondrophore moitié moins allongée et beaucoup plus large. Par sa forme, elle se rapproche davantage de *A. cytheræformis* (1), de l'Aquitanien, quoiqu'elle soit cependant plus haute et que son bord supéro-postérieur ne soit pas excavé comme celui de l'autre espèce. Nous l'avons comparée très attentivement à *A. alba* Wood, espèce qui apparait déjà dans le Tortonien du Piémont, d'après M. Sacco, et que MM. Dollfus et Dautzenberg ont même figurée dans l'Helvétien de la Touraine; mais *Abra Benoisti* s'en écarte par sa forme plus arrondie, non pointue en arrière, par l'épaisseur et la saillie de sa lamelle P I, par la longueur plus grande de A I. Il ne nous paraît donc pas possible de

(1) En décrivant *A. cytheræformis*, nous avons omis de faire mention de *Syndesmia Rolandæ* Mayer, espèce décrite — mais non figurée — dans le *Journal de Conchyliologie* (t. XII, p. 160); les dimensions de celle-ci se rapprochent sensiblement de celles de notre espèce, et le gisement indiqué par Mayer est Léognan (Aquitanien). Il se pourrait donc qu'il y eût identité entre ces deux formes, et dans ce cas, ce serait la dénomination *Rolandæ* qu'il faudrait reprendre, mais on ne devra le faire qu'à bon escient, c'est-à-dire avec le type de Mayer sous les yeux.

confondre l'espèce bordelaise avec la coquille des mers actuelles, et il faut par suite lui attribuer une nouvelle dénomination dans un Genre ou il en existe cependant déjà beaucoup! Nous avons quelques doutes sur l'authenticité du gisement de Salles, marqué sur l'étiquette de la collection Benoist ; les quelques grains de sable noirâtre — qui subsistaient dans la charnière et que nous avons grattés pour la dégager — n'avaient ni l'aspect du sable rougeâtre de Largileyre, ni la couleur grisâtre du Minoy. En tous cas, l'espèce est bien représentée dans les faluns du Gers où elle atteint au moins la même taille.

Loc. — Salles, gisement non précisé, les deux valves (Pl. XXIII, fig. 69-71), coll. Benoist au M. H. N. B. Valves droites, Manciet (Gers) (fig. 61), coll. Cossmann, coll. Peyrot, Duvergier. — **Helvétien.**

100. **Tellina serrata** Renieri var.? Pl. XXIII, fig. 72-73.

1910. *Loc. cit.*, p. 226 (*mut. subtriangula*).

Obs. — Nous faisons figurer une valve gauche de l'Helvétien de Manciet, dans le Gers, qui diffère certainement des spécimens précédemment figurés et rapportés à la mut. *subtriangula* ; il nous semble qu'elle se rapproche davantage du véritable *T. serrata* de la Méditerranée ; son pli et son ornementation sont caractéristiques, mais sa forme se rapproche plutôt des *Peronæa*, quoique sa charnière soit exactement celle de *Tellina s. st.*

Loc. — Manciet (Gers); une valve gauche (Pl. 23, fig. 72-73), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

100bis. **Tellina euryrhyncha** Cossm. et Peyr. Pl. XXIV, fig. 1-4.

1909. T. (*Tellinula?*) *euryrhyncha* C. et P. *Loc. cit.*, t. I, p. 245, pl. IX, fig. 8-9.

R. D. — La communication — qui nous a été faite — d'une valve droite de cette rare espèce, puis la découverte de deux paires de valves dans le gisement de Dax (Maïnot), nous permettent actuellement de rectifier le classement sous-générique de cette espèce qui appartient bien au groupe *Tellina s. str.* et non pas au S.-G. *Tellinula*, attendu que la valve droite est munie de fortes lamelles latérales que ne faisait guère soupçonner l'examen de la valve gauche à peu près dépourvue de fossettes.

L'ornementation — telle qu'elle a été décrite dans la diagnose originale — est également plus marquée sur la valve droite où les lamelles concentriques sont beaucoup plus saillantes que sur la valve gauche ; enfin, les rayons à peine visibles sur la plus grande partie de la surface dorsale sont bien nettement burinés (quoiqu'obsolètes) sur toute la dépression anale chez la plupart des valves que nous avons sous les yeux. Les autres caractères sont conformes à la diagnose originale.

Il reste à préciser d'une manière plus nette les rapports et surtout les différences qui permettent de distinguer sans difficulté cette espèce de *T. saucatsensis* d'une part, avec laquelle elle a été parfois confondue dans les collections, et d'autre part, de *Peronidia Sacyi* qui a aussi une forme voisine.

T. saucatsensis a le bord palléal en courbe continue jusqu'au rostre. tandis que le bec de *T. euryryncha* est délimité par une sinuosité très constante sur les deux valves ; d'autre part, *T. saucatsensis* a une forme moins élevée, les crochets situés plus en arrière, et le bord supérieur plus excavé sur la région du corselet : ces différences sont capitales et frappantes, au premier coup d'œil. L'ornementation est semblable chez les deux espèces, cependant les lamelles de *T. euryryncha* sont plus fortement relevées sur le bec anal, et surtout la rainure rayonnante — qui divise en deux cette région — est beaucoup plus profonde, tandis que *T. saucatsensis* ne possède qu'une dépression plus largement excavée.

En ce qui concerne *T. Sacyi* qui appartient à un Sous-Genre bien distinct par sa charnière à peu près dépourvue de AI, et par son sinus qui s'avance moins près du muscle antérieur, on remarque en outre que sa forme est moins rostrée que celle de *T. euryrhyncha*, que son contour n'est pas sinueux sur le bord palléal, du côté anal, que son ornementation ne comporte ni lamelles concentriques, ni rainure rayonnante, sur la région anale. A tous égards, il est impossible de confondre ces deux coquilles qui ne sont pas du même niveau d'ailleurs.

Loc. — Mérignac (Baour), néotypes (Pl. XXIV, fig. 1-4), coll. Duvergier ; Le Pontic, coll. de Sacy. Dax (Maïnot), coll. Cossmann, quatre valves recueillies par M. Neuville. — **Burdigalien** infér.

105. **Tellina** *Mœrella*) **mesodesma** Benoist.

1911. *Loc. cit.*, t. I, p. 234, pl. VIII, fig. 22-24 ; et pl. XVIII, fig. 44.

Obs. — Nous signalons une petite valve droite plus élevée que le type et ornée de sillons peu écartés sur la surface dorsale ; ils deviennent lamelleux sur la région anale. Il s'agit probablement d'une mutation de

l'espèce aquitanienne et burdigalienne. Mais, étant donné qu'il s'agit d'une seule valve de petite taille et d'un gisement dont le niveau exact est encore incertain, nous nous abstenons de la nommer quant à présent.

Aj. loc. — Peyrehorade (Peyrère), une valve droite, coll. Raulin. — **Helvétien ?**

115bis. — **Arcopagia laminifera** *nov. sp.*

Pl. XXIV, fig. 5-6.

? *Arcopagia lamellosa* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 142, pl. X, fig. 20-23. [*non* Desh.]

Test assez épais. Taille moyenne ; forme bombée, arrondie, presque équilatérale ; côté antérieur un peu plus court et un peu moins large que le côté postérieur, quoique la différence soit extrêmement faible ; bord palléal arqué dans le prolongement des contours latéraux ; crochet peu aigu, prosogyre, situé presque au milieu de la longueur ; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet, à peu près rectiligne en arrière, très légèrement excavé en avant. Lunule lisse, creuse et étroite, limitée à l'extérieur par un gradin saillant ; corselet lancéolé, lisse, séparé de la nymphe par une rainure, et limité à l'extérieur par un angle émoussé. Surface dorsale assez bombée, marquée vers la région anale par un plissement décurrent, à peine visible si ce n'est par l'inflexion qu'y subissent les lamelles concentriques dont est ornée toute la surface ; elles sont serrées aux abords du crochet, plus écartées et tranchantes vers les bords ; entre les lamelles concentriques on distingue, à la loupe, des stries fibreuses divergentes, serrées qui, sur la région postérieure, deviennent plus distantes et assez fortes pour être bien visibles à l'œil nu. Charnière assez forte, échancrée en arc sur son contour inférieur, au-dessus de la cavité umbonale : 3_a confondue avec le bord lunulaire, 3_b bifide ; AI et PI très inéquidistantes et épaisses. Impressions musculaires inégales ; sinus large et ascendant ; impression palléale parallèle au bord.

Dim. Diam. a.-p. : 38 mill, ; diam. u.-p. : 34 mill.

R. D. — Il n'est pas possible d'admettre que cette coquille soit une simple variété d'*A. crassa* ni même d'*A. reducta* D. D. (coll. Peyrot); car elle est moins épaisse, moins trigone au sommet, moins bombée et plus transverse, ses lamelles sont moins serrées et plus saillantes; son ornementation ressemble singulièrement à celle de la var. *lamellosa* proposée pour la Touraine par MM. Dollfus et Dautzenberg, et il est bien probable que c'est la même espèce qu'on retrouve dans le Gers; malheureusement nous n'avons pu reprendre ce nom de variété, car il est préemployé pour une espèce éocénique; c'est l'inconvénient qu'il y a d'employer des noms quelconques pour les variétés, quand ces variétés sont érigées en espèces; nous avions signalé déjà ce risque à la p. 251 de notre premier volume. La race du Gers a toutefois le côté postérieur plus long, le rayon de courbure plus grand, et le plissement récurrent de la région anale est moins marqué.

A. laminifera ne peut, d'autre part, se confondre avec *A. Emiliæ* qui est plus ovale et qui n'a pas la même ornementation; sa forme bombée est d'ailleurs bien caractéristique, et elle n'est pas du même niveau.

A. laminifera se rapproche aussi de la var. *connectens* D. D., d'*A. crassa* (coll. Peyrot); mais elle s'en distingue, suffisamment pour en être séparée, par son ornementation moins serrée et par sa taille plus grande.

Loc. — Manciet (Gers) une valve droite (Pl. XXIV, fig. 5-6), coll. Duvergier; une autre valve droite, de la même loc. (coll. Peyrot). — **Helvétien.**

124. **Macoma elliptica** [Brocchi]; var.? Fig.

1909. *Loc. cit.*, t. I, p. 167, pl. IX, fig. 33-35.

Aj. Loc. — Une valve de Manciet (Gers) peut être encore plus courte que *M. leognanensis*, mais avec une extrémité anale en bec subrostré, comme le spécimen figuré (fig. 33-34) dans notre premier volume; le bord supérieur est aussi plus échancré en arrière du crochet, plus relevé en avant, de sorte que le galbe de cette valve est loin d'être elliptique. Cependant, comme nous ne disposons que d'une seule valve droite (coll. Peyrot), nous ne nous hasardons pas à lui donner une dénomination nouvelle, même à titre de variété : il ne faut pas perdre de vue que l'espèce de Brocchi est assez variable, et comme celle-ci est intermédiaire entre *M. leognanensis* et *M. elliptica*, nous concluons seulement que c'est une forme de transition caractérisant l'Helvétien inférieur (coll. Peyrot).

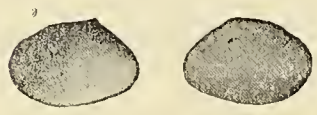


Fig. 20. — *Macoma elliptica* [Brocchi].

126bis. **Capsa lacunosa** Chemnitz;
var. *major* Dollfus et Dautzenberg.

1904. *Capsa lacunosa* var. *major* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 156, pl. X, fig. 7.
1911. *Capsa lacunosa* (pars) Coss. et Peyr. *Loc. cit.*, t. I, p. 270, pl. X, fig. 18 (*tantum*).

R. D. — MM. Dollfus et Dautzenberg ont séparé du type, sous le nom de var. *major*, des exemplaires de l'Helvétien de la Touraine qui se distinguent par l'épaisseur de leur test et par leur grande taille (diam. u.-p. 60 mill., diam. a.-p. 72 mill.); on retrouve cette même variété dans le Tortonien de Cacella, en Portugal, et dans les couches supérieures de l'Helvétien de Salles, à Largileyre, où — dans ce dernier gisement — l'état de gigantisme se manifeste d'ailleurs sur un assez grand nombre d'espèces. L'exemplaire de Salles que nous avons fait figurer, à l'échelle de 1/2, mesure 84 mill. dans son diamètre u.-p. et 100 mill. dans son diamètre a.-p. En plus de la différence de taille, on constate encore entre les spécimens du Burdigalien supérieur de Cestas, par exemple, où *C. lacunosa* est commun, et ceux de Salles, quelques particularités qui justifient la création d'une variété ou plus exactement d'une mutation. Chez la var. *major*, le contour est plus circulaire, la forme plus haute, la dépression de la région médio-anale moins forte, etc.

Loc. — Salles (Largileyre), rare, coll. Vignal, coll. Peyrot. — **Helvétien** sup.

130bis. **Gastrana laminosa** [Sowerby].
Pl. XXIV, fig. 13-14.

1827. *Petricola laminosa* J. Sow. Mineral Conchology, t. VI, p. 142, pl. DLXXIII.
1837. — *abbreviata* Duj. Mém. Tour., p. 47.
1844. — *laminosa* Nyst. Desc. coq. foss. Belg., p. 99, pl. III, fig. 16.
1859. *Gastrana laminosa* Wood. Crag Moll., t. II, p. 217, pl. XXV, fig. 1.
1886. — *abbreviata* Dollf. Dautz. Étude prél. Tour., p. 5.
1900. — *laminosa* Ivolas et Peyrot. Contrib. Tour., p. 105.
1901. — — Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 12.
1904. — — Dollf. Dautz. Conchyl. Mioc. Loire, p. 191, pl. VIII, fig. 1-9.

Test assez épais. Taille grande; forme convexe, élevée, subquadrangulaire, inéquilatérale; côté antérieur plus court et plus arrondi que le côté postérieur qui est presque rectiligne et obliquement déclive; bord palléal peu arqué, se raccordant dans le prolongement du contour antérieur, et par un angle très arrondi avec le contour postérieur; crochets gonflés, prosogyres, situés environ au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive en avant — presque horizontal en arrière — du crochet. Lunule creuse et courte, limitée par un sillon bien marqué; corselet excavé, allongé, limité par un angle obsolète, séparé de la nymphe par une étroite rainure; surface dorsale bombée, déprimée sur la région anale qui est séparée par une gibbosité arrondie; un second angle obsolète la divise en deux parties inégales; l'ensemble est orné de lamelles courtes et rapprochées qui deviennent un peu plus saillantes en traversant l'angle obsolète de la région anale; en outre, on distingue, dans leurs intervalles, de fins rayons plus ou moins écartés, mais plutôt effacés.

Charnière peu étendue, assez élevée, à contour inférieur très peu échancré : 3_a épaisse et oblique, 3_b plus mince et plus divergente; nymphe courte et aplatie; 2 bifide; 4_b très rapprochée. Impression du muscle postérieur gigantesque et subquadrangulaire, avec une pointe digitée en bas; impression du muscle antérieur subrhomboïdale, à contour excavé; sinus peu régulier, ovale à son extrémité qui s'avance jusqu'à l'aplomb du crochet, et son contour inférieur se confond rapidement avec l'impression palléale qui n'est pas tout à fait parallèle au bord.

Dim. Diam. a.-p. 55 mill.; diam. u.-p. 44 mill.; épaisseur d'une valve : 17,5 mill.

R. D. — La belle valve que nous faisons figurer est absolument identique, par son contour et son ornementation, à celles du Crag d'Anvers qui représentent bien la forme typique de Sowerby; identique aussi aux spécimens de la Touraine que MM. Dollfus et Dautzenberg ont figurés en 1904, à l'exclusion des figures 10-14 qui représentent plutôt *G. peregrina*, ainsi que nous l'avons fait déjà remarquer, en traitant cette espèce (1912.

Loc. cit., p. 276). La forme de ces deux espèces n'est pas la même, mais on pourrait expliquer ces différences par l'habitat irrégulier de cette coquille ; tandis que, si l'on compare les charnières, on observe les différences précédemment signalées et constantes. *G. fragilis* est moins convexe, et se distingue surtout par la division de 3*b* en deux branches, sans parler de la forme qui est invariablement différente.

Loc. — Manciet (Gers) ; une grande valve droite (Pl. XXIV, fig. 13-14), coll. Peyrot ; plusieurs valves de petite taille, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

132. **Psammobia affinis** Dujardin.

1911. *Loc. cit.*, t. I, p. 283, pl. X, fig. 38-40 ; et pl. XI, fig. 10-13.

L'origine de cette espèce est reportée à l'Aquitanien. Elle avait été citée par Benoist (Excurs. à Villandraut 1889, *P.-V. S. L. B.*, p. IX) sous le nom *Ps. cf. uniradiata*. Nous l'avons retrouvée dans une excursion récente à cette même localité.

Aj. loc. — Villandraut (Min de Fortis, Min de Gamachot), toutes les coll. — **Aquitanien.**

135bis. **Psammobia** (*Psammotæna*) **elatior** *nov. sp.*
Pl. XXIV, fig. 8-12.

Test mince. Taille assez grande ; forme subtrapézoïdale, haute et relativement courte, médiocrement convexe, un peu bâillante à ses deux extrémités, inéquilatérale ; côté antérieur plus court, largement semi-elliptique ; côté postérieur plus allongé, plus dilaté, obliquement tronqué ; bord palléal faiblement arqué au milieu, se raccordant par des courbes circulaires avec les contours latéraux ; crochet petit, peu gonflé, peu saillant, opposé, situé aux trois huitièmes de la longueur, du côté antérieur ; bord supéro-antérieur légèrement convexe ; bord supéro-postérieur presque rectiligne en arrière du crochet, se raccordant par un angle très arrondi avec la troncature anale. Surface dorsale peu bombée, largement déprimée — ou même un peu excavée — sur la région anale, ornée au milieu seulement de fines stries d'accroissement, peu régu-

lières au milieu, et strigillées sur la région anale par des lignes rayonnantes et divergentes, fines et serrées, qui s'effacent graduellement vers la région dorsale.

Charnière de la valve droite très petite pour la taille de cette valve : 3_a formant une tige presque perpendiculaire sous le crochet, 3_b formant une dent incurvée et aiguë qui s'allonge contre la nymphe dont elle est séparée par une large et profonde rainure ; la fossette de la dent 2 est assez étroite entre 3_a et 3_b ; nymphe large et assez longue, aplatie et très saillante en relief sur le bord rectiligne de la valve. Impressions musculaires très inégales ; l'antérieure trigone et longue, la postérieure large et semi-elliptique ; sinus largement rhomboïdal, n'atteignant pas l'aplomb du crochet, se raccordant — par une languetle confluente sur la moitié de sa longueur seulement — avec la ligne parallèle qui est très écartée du bord, surtout en avant.

Dim. Diamètre a.-p. : 40 mill. ; diamètre u.-p. : 23,5 mill.

R. D. — Cette valve est proportionnellement plus élevée et plus nettement tronquée que *P. Labordei*, du Burdigalien ou que *P. aquitanica* qui est bien plus atténuée en arrière ; néanmoins, nous ne l'aurions pas séparée pour ces seuls motifs, si elle ne présentait deux autres caractères plus importants, qui justifient la création d'une espèce distincte : d'abord ses dents cardinales ne sont pas bifides ; ensuite le sinus est beaucoup moins confluent avec la ligne palléale, et sa languette ne se confond avec celle-ci qu'après avoir cheminé parallèlement et à une certaine distance, sur la moitié de sa longueur ; de plus, ce sinus s'avance un peu moins loin à l'intérieur des valves, puisqu'il n'atteint même pas l'aplomb du crochet. D'autre part, nous n'avons pas remarqué — sur les valves de *P. Labordei* — de trace des lignes divergentes qui ornent la partie anale de la surface externe de *P. elatior*, enfin la saillie de la nymphe est plus courte. Pour tous ces motifs, *P. elatior* appartient à la Section *Psammotæna* Dall, déjà signalée dans l'Eocène et l'Oligocène, d'où l'on conclut qu'elle ne peut se confondre avec *P. Labordei* qui est un *Psammocola*.

Loc. — Villandraut (Gamachot), valve droite (Pl. XXIV, fig. 8-12), coll. Bial. Neuville ; les deux valves opposées, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

135ter. **Psammobia** (*Psammotæna*) **ellipsoidalis,** *nov. sp.*
Pl. XXIV, fig. 7, 15-17.

Taille assez grande; forme ellipsoïdale, médiocrement convexe, peu inéquilatérale; côté antérieur un peu plus court que l'autre et ovale; côté postérieur plus dilaté, mais non réellement tronqué; bord palléal arqué, se raccordant par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochet obtus et peu saillant, situé presque aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive en avant du crochet, presque horizontal et rectiligne en arrière. Surface dorsale peu bombée, déprimée sur la région anale, qui porte quelques accroissements sublamelleux, et sur laquelle on distingue vaguement des traces de lignes rayonnantes. Charnière un peu épaisse, quoique étroite, à contour inférieur légèrement arqué au-dessus de la cavité umbonale : 3_a épaisse et obtuse, 3_b mince et courte ou s'atténuant rapidement en virgule effacée; 2 oblique et peu épaisse, 4_b se distinguant difficilement de la nymphe qui fait une saillie courte et peu proéminente sur le contour supéro-postérieur. Impressions musculaires peu distinctes; sinus arrondi, un peu ascendant, n'atteignant pas l'aplomb du crochet, non confluent avec la ligne palléale dont il est séparé par une étroite languette; impression palléale très écartée du bord, non parallèle à celui-ci.

Dim. Diam. a.-p. : 47 mill.; diam. u.-p. : 29 mill.

R. D. — Nous sommes contraints de séparer encore cette nouvelle mutation qui n'a pas du tout la même forme que *P. elatior*, puisqu'elle est dépourvue de troncature anale, et que son sinus est moins rhomboïdal; sa charnière est plus calleuse et la dent 2 est moins épaisse, autant qu'on peut en juger malgré une petite détérioration qu'elle a subie; d'autre part, $3a$ et $3b$ sont moins saillantes que chez *P. elatior*. Il y a aussi des différences dans l'aspect de la surface externe qui est moins nettement rayonnée à l'arrière. Il est inutile de la comparer à *Ps. Labordei* qui, par son sinus confluent, appartient à une Section différente. De même que la précédente, celle-ci appartient à la Section *Psammotæna* qui se trouve

ainsi prolongée jusqu'au Burdigalien supérieur où elle paraît s'être éteinte, d'après ce que l'on en connaît actuellement.

Loc. — Cestas (Min Neuf), type valve gauche (Pl. XXIV, fig. 7 et 17); cotype de la valve droite (fig. 15-16), coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

140bis. **Donax** (*Liodonax*) **Degrangei** *nov. sp.*
Pl. XXIV, fig. 20-21.

Test peu épais. Taille très petite; forme subtrigone, peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, deux fois plus long que le côté postérieur qui est déclive et obliquement rectiligne; bord palléal médiocrement arqué, avec une faible sinuosité vers l'angle de la troncature anale; crochet peu saillant, petit, opisthogyre, situé aux deux tiers de la longueur de la valve, du côté postérieur; bord supérieur inégalement déclive et rectiligne de part et d'autre du crochet. Surface dorsale presque plane, séparée par un angle émoussé de la région anale qui est déprimée; des stries d'accroissement assez régulières et assez serrées ornent l'ensemble de la surface, mais elles paraissent moins régulières sur la région anale où elles forment des rides plutôt que des lamelles. Charnière étroite, quoique bien nettement formée sur la valve droite, seule connue; 3_b perpendiculaire, peu épaisse sauf à son extrémité inférieure où elle est légèrement bifide; 3_a attenant au bord; nymphe courte, obsolète et peu saillante; AI et PI équidistantes mais inégales, la première forme une crête longue et très proéminente, tandis que PI est plus mince, plus courte et plus élevée. Impressions musculaires arrondies, très inégalement écartées; sinus court, arrondi, bien détaché de la ligne palléale; commissure des valves entièrement lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 6,25; diam. u,-p. : 4,25 mill.

R. D. — On ne peut confondre cette petite valve avec les jeunes individus de *Chion affinis* qui sont toujours plus gonflés et dont la nymphe est beaucoup plus développée, dont les lamelles latérales sont beaucoup plus saillantes; mais surtout les bords sont lisses, ce qui confirme le classement de *D. Degrangei* dans le S.-G. éocénique *Liodonax*.

Comparé aux espèces du Bassin Parisien, *D. Degrangei* se distingue de la plupart d'entre elles par sa forme moins abrupte du côté anal, de sorte que ses crochets sont situés moins en arrière et que sa convexité est moindre dans cette région. L'espèce qui s'en écarte le moins est *D. incompleta* Lamk , du Bartonien, quoique cependant son contour palléal n'ait aucune analogie avec celui de *D. Degrangei* qui possède un bec bien plus anguleux à l'extrémité postérieure, et dont le contour anal est bien plus rectiligne.

Quant à *Egerella nitida* Lamk. — qui a aussi un bec postérieur — c'est une coquille beaucoup plus transverse, dont la charnière est un peu différente, 3_a plus oblique et plus allongée, 3_b non bifide, etc.

Il est intéressant de constater que le S.-G. *Liodonax* a vécu bien postérieurement à l'époque éocénique, et qu'il s'éteint dans cet étage Aquitanien, une fois de plus caractérisé par un incontestable renouvellement de groupes génériques.

Loc. — Saint-Morillon (le Planta), une seule valve droite (Pl. XXIV, fig. 20-21), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

145bis. **Tapes** (*Callistotapes*) **Sacyi** *nov. sp.*
Pl. XXIV, fig. 22-25.

Test peu épais. Taille petite ; forme-ovale transverse, assez convexe, très inéquilatérale ; côté antérieur ovale, trois fois plus court que le côté postérieur qui est plus largement dilaté et semi-elliptique ; bord palléal peu arqué, raccordé par des courbes régulières dans le prolongement des contours latéraux ; crochets petits, un peu gonflés, prosogyres, situés au quart de la longueur, du côté antérieur ; bord supéro-antérieur déclive et faiblement arqué ; bord supéro-postérieur également arqué, mais presque horizontal et s'élevant même un peu plus haut que le crochet. Lunule très courte, lisse, ovale, limitée par une ligne peu distincte ; corselet excavé, très étroit et allongé, presque lisse. Surface dorsale bombée suivant une direction oblique vers l'extrémité anale, partout ornée de sillons fins et réguliers, très serrés ; mais l'épiderme qui les porte se décortique facilement.

Charnière mince, faisant une petite saillie au-dessus de la cavité umbonale : 1 bifide, assez écartée de 3_a qui forme une

petite saillie triangulaire et attenant au bord antérieur du plateau cardinal; 3_b très inégalement bilobée, contiguë à l'arête qui limite la nymphe longue et excavée; 2_a forte et triédrique, 2_b finement bifide et beaucoup moins proéminente, presque orthogonale avec 2_a; 4_b mince, presque trois fois plus courte que la nymphe dont elle est séparée par une étroite rainure. Impressions internes indistinctes; faible cicatrice supramusculaire.

Dim. Diam. a.-p. : 13 mill.; diam. u.-p. : 7,25 mill.

R. D. — Cette intéressante coquille ne peut être confondue avec *T. clandestinus* qui est presque de la même taille, mais beaucoup moins inéquilatéral et moins allongé, avec des crochets moins antérieurs formant le point culminant du contour, tandis que, chez *T. Sacyi*, le bord supéro-postérieur se relève plus haut que le crochet, exactement comme chez *Tapes s. st.* Toutefois *T. Sacyi* se rattache complètement à *Callistotapes* par sa charnière dont les éléments cardinaux sont beaucoup moins inclinés que chez *T. litteratus*, critérium sectionnel beaucoup plus important que celui tiré de la forme extérieure de la coquille, qu'on invoque généralemeut.

Loc. — Mérignac (Baour), les deux valves opposéàs, cotypes (Pl. XXIV, fig. 22-25), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

150bis. **Chione** (*Omphalodathrum*) *cf.* **miocænica** [Michti]. Pl. XXV, fig. 7-8.

1847. *Venus miocenica* Michelotti. Desc. foss mioc., p. 121.
?1852. — d'Orb. Prod, t. III, p. 106, 26e ét., no 1973.
1862. *Venus Aglauræ* Hœernes. Tert. Beck. Wien, II, p. 122, pl. XIV, fig. 1-4 (*var.* Brougn.).
1900. *Omphaloclathrum miocenicum* Sacco. *L. cit.*, part. XXVIII, p. 26, pl. VII, fig. 1-5.

R. D. — Beaucoup plus ovale et plus inéquilatérale encore que *C. ambigua* (le crochet est au sixième de la longueur), l'unique valve gauche qui nous a été communiquée s'en distingue aussi par sa dent 2_a bien plus oblique et par son petit dentelon antérieur; le sinus semble aussi plus largement ouvert. Toutefois, comme M. Sacco n'a fait figurer que de jeunes spécimens ou des fragments de *C. miocænica*, nous ne sommes pas absolument certains que notre valve aquitanienne puisse être identifiée

avec l'espèce de l'Helvétien du Piémont, ni avec les échantillons du Bassin de Vienne qui paraissent moins oblongs, peut-être à cause de leur taille. Il est probable qu'il faudra séparer ultérieurement notre coquille, quand on en connaîtra la valve droite.

Loc. — Saint-Avit, une valve gauche adulte, mesurant 55 mill. sur 44 mill. (Pl. XXV, fig. 7-8), coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

152bis. **Chione** (*Clausina*) *cf.* **orbiculata** Sacco.
Pl. XXV, fig. 15-16.

1900. *Ventricola verrucosa* var. *orbiculata* Sacco. *Loc. cit*, part. XXVIII, p. 29, pl. VII, fig. 19.

Test épais. Taille moyenne ; forme orbiculaire, très inéquilatérale ; crochet incliné au sixième de la longueur, du côté antérieur. Lunule circonscrite par une forte rainure ; corselet aplati, limité par un angle vif ; cordons concentriques et réguliers, subimbriqués, décussés par des côtes arrondies qui rayonnent en divergeant du côté anal où elles forment des crénelures verruqueuses, plutôt obsolètes et confluentes. Charnière épaisse, limitée par un contour très sinueux au-dessus de la cavité umbonale : 2_a mince, perpendiculaire sous le crochet ; 2_b épaisse, faisant un angle de 60° avec 2_a ; 4_b horizontale contre la nymphe qui est presque deux fois plus allongée. Sinus très court et triangulaire. Fines crénelures sur la commissure palléale.

Dim. Diam. a.-p. : 42 mill. ; diam. u.-p. : 38 mill.

R. D. — La valve ci-déssus décrite est intermédiaire entre *C. verrucosa* et *C. subexcentrica* ; de la première elle diffère, non seulement par sa forme plus orbiculaire et par son ornementation plus atténuée, ainsi que par son crochet plus antérieur, mais surtout par sa dent 2_a plus mince et moins oblique ; 2_b plus divergente, enfin par son sinus moins aigu ; d'autre part, si sa charnière ressemble à celle de *C. subexcentrica*, son ornementation est très différente, nullement excentrée, avec des côtes divergeant davantage à l'arrière, comme chez *C. verrucosa*.

Il nous a semblé qu'elle avait le même galbe et la même ornementation que la var. *orbiculata* signalée par M. Sacco dans le Plaisancien du Piémont ; mais, comme cet auteur n'en a fait figurer que la vue externe,

sans aucune diagnose détaillée, le rapprochement que nous faisons ici nous laisse quelqnes doutes et n'a qu'un caractère provisoire.

Loc. — Sallespisse, valve gauche (Pl. XXV, fig. 15-16), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

155. **Chione** (*Clausinella*) **Basteroti** [Desh.];
var. **taurorudis** Sacco. Pl. XXV, fig. 11-14.

« *Testa aff. taurinensis, sed cingula latissima, vel 2-3 percontigua, subconjuncta, postice præcipue.* »

Obs. — Nous avons signalé cette variété dans le 1er volume (p. 342); comme elle existe à Manciet, où on la reconnaît à sa petite taille et à ses cordons aplatis sur la surface dorsale, anastomosés à la limite de la région anale, nous croyons utile de la faire figurer. Les autres caractères, forme, charnière et sinus, sont identiques à ceux de *C. Basteroti.*

Loc. — Manciet (Gers), valves opposées (Pl. XXV, fig. 11-14), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

157. **Chione** (*Clausinella*) **Sacyi** Cossm. et Peyr.
Pl. XXV, fig. 5-6.

1911. Conch. néog. Aquit., t. I, p. 345, pl. XIII, fig. 15-16.
1911. *C. dertoparva* mut. *merignacensis* C. P. *Ibid.*, p. 353, pl. XIV, fig. 8-9.

Obs. — Il nous paraît utile de faire figurer une valve droite de cette espèce dont nous ne connaissions que la valve gauche : 1 épaisse et perpendiculaire, 3*a* mince et courte contre le bord lunulaire, 3*b* allongée et bifide. L'ornementation de la surface dorsale rappelle un peu celle de *C. senilis*; toutefois on constate, aux abords du crochet, les lamelles écartées qui constituent le dimorphisme caractéristique de *C. Sacyi.*

Cette espèce étant moins rare que nous ne le supposions primitivement, nous avons pu nous assurer que la coquille dénommée par nous *C. dertoparva* mut. *merignacensis* n'est autre que *Chione Sacyi* un peu plus roulée; mais la forme, la charnière et le sinus sont identiques : le nº 163 de notre catalogue est donc à supprimer, et l'espèce en question se trouve représentée dans le Burdigalien et l'Aquitanien supérieur, tandis que *C. destoparva*, plus trigone, reste confinée dans l'Helvétien.

Loc. — Saint-Médard (La Fontaine), peu rare (Pl. XXV, fig. 5-6), coll. Duvergier, coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

164. **Chione** (*Ventricoloidea*) **aquitanica** Cossm. et Peyr.

1911. *Loc. cit.*, t. I, p. 354, pl. 17-20.
Lire : **Aquitanien** au lieu de **Burdigalien.**

166. **Chione** (*Ventricoloidea*) **erasa,** Cossm. et Peyr.
Pl. XXIV, fig. 26-27.

1911. *Loc. cit.*, t. I, p. 358, pl. XIV, fig. 30-31.

Ainsi que nous l'avons annoncé, nous faisons figurer ici une valve gauche gérontique de cette intéressante espèce qui atteint une taille quatre fois supérieure à celle de *C. multilamella* : elle mesure 90 mill. (a-p.) sur 78 mill. (u.-p.), mais elle a conservé la forme régulièrement ovale et médiocrement bombée qui caractérise notre espèce. Son ornementation diffère beaucoup vers les bords de ce qu'elle est dans le voisinage des crochets, là seulement où elle est véritablement « *erasa* ». Le dentelon AII se relie encore — par un contrefort peu saillant — à la cardinale 2_a ; le sinus triangulaire est relativement petit, eu égard à la grande taille de cette valve. En résumé, cette mutation se rapproche plus de *C. burdigalensis* que de *C. multilamella*, et l'individu gérontique ci-figuré en diffère beaucoup moins que le spécimen népionique qui a servi de type à *C. erasa*.

Loc. — Salles, néotype (Pl. XXIV, fig. 26-27), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

176. **Pitaria Peyroti** [Cossm.] *nov. mut.*

1911. *M.* (*Pitaria*) *Lamarcki* Ag. *non* Gray, 1838. Conch. néog., t. I, p. 335.
1912. *M. Peyroti* Cossm. *Rev. crit. Pal.*, t. XVI, p. 215.

Obs. — Le nom si connu et si habituel de cette espèce a dû être changé pour cause de préemploi, Gray l'ayant appliqué à une espèce vivante, sept années avant Agassiz.

177bis. **Pitaria Duvergieri** *nov. sp.* (1).

Pl. XXIV, fig. 9-10.

Test peu épais. Taille moyenne; forme callistoïde, c'est-à-dire ovale-transverse, peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur arrondi, au moins deux fois plus court que le côté postérieur qui est plus atténué et subtronqué sur son contour anal; crochet un peu gonflé, prosogyre, incliné aux trois onzièmes de la longueur, du côté antérieur; bord lunulaire déclive et presque rectiligne en avant du crochet; contour dorsal assez arqué, peu déclive en arrière du crochet. Lunule presque indistincte, courte et peu élargie; corselet aplati, lancéolé, extérieurement limité par un angle très net. Surface dorsale lisse, quoique marquée de stries fibreuses d'accroissement; la région anale est indiquée par une large dépression qui correspond à la troncature du contour.

Charnière assez épaisse, échancrée sur son contour inférieur et en arrière du crochet; 2_a mince, perpendiculaire sous le crochet; 2_b très épaisse et beaucoup plus saillante, carénée seulement sur sa face postérieure; 4_b étroite et longue, à peine plus proéminente que la nymphe dont elle est séparée par une rainure étroite; AII formée d'un petit bouton olivoïde sur la face interne duquel il y a une fossette très obsolète pour loger AI. Impression du muscle intérieur subtrapézoïdale, impression de l'adducteur postérieur piriforme et plus étroite; sinus horizontal, assez profond; impression palléale assez écartée du bord.

Dim. Diam. a.-p. : 33 mill.; diam. u.-p. : 26 mill.; épaisseur d'une valve : 8 mill.

---

(1) Dans une Note publiée en 1912 (*Proc. Mal. Soc.*, t. X, p. 95), M. Jukes Browne accepte la séparation de *Cordiopsis* et de *Sinodia*, mais il ajoute que ce dernier ne peut être une Section de l'autre parce qu'il a la priorité! Jamais on n'a fait entrer ces questions de nomenclature dans un classement générique qui doit être exclusivement fondé sur des considérations systématiques et phylogénétiques. D'autre part, M. Jukes Browne, ne tenant compte exclusivement que de ces éléments de la charnière, place ces deux groupes dans la Famille *Dosiniidæ*, ce qui nous paraît également inadmissible. Dans une Note subséquente, il sépare définitivement *Pitaria* de *Meretrix* et nous acceptons cette séparation.

R. D. — Bien que nous ne connaissions — en plusieurs exemplaires — que la valve gauche de cette espèce, nous ne pouvons admettre qu'elle se confonde, à aucun stade de son développement, avec *P. subnitidule* qui est beaucoup plus trigone et plus gonflé, non tronqué à l'arrière, avec un bord palléal plus convexe que celui de *P. Duvergieri*; son galbe ovoïde et transverse, son crochet peu gonflé, la rapprochent des *Callista* dont l'écartent complètement sa charnière, son sinus et aussi sa surface fibreuse, ainsi que son pli déprimé sur la région anale.

Il n'y a d'autre part aucune analogie avec *P. Benoisti,* ni surtout avec *P. rudis* qui sont des formes arrondies et convexes, la dernière notamment moins inéquilatérale.

Loc. — Manciet (Gers), deux valves gauches dont la plus grande est le type de l'espèce (Pl. XXIV, fig. 9-10), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

200. **Lucinopsis** (*Lajonkairia*) **Lajonkairei** [Payr.]

1912. *Loc. cit.*, p. 443, pl. XIX, fig. 21-24.

Loc. — Cestas, valve gauche non figurée précédemment, coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

211. **Trapezium Donneti** [Benoist]. Pl. XXV, fig. 1-4.

1911. *Tapes Donneti* Cossm. et Peyr. *Loc. cit.*, t. I, p. 318, pl. XIII, fig. 14 et 48.

1912. *Trapezium? Ibid.*, p. 469, pl. XX, fig. 17-18.

En possession actuellement d'une valve droite, au lieu du fragment et de la valve très usée que nous avons précédemment figurés, nous sommes en mesure de rectifier ainsi qu'il suit le classement et la diagnose de cette grande espèce.

Test très épais. Taille grande ; forme oblongue, trapézoïdale, fortement convexe ou gibbeuse en arrière, très inéquilatérale ; côté antérieur court, ovale-arrondi ; côté postérieur trois fois plus long, obliquement tronqué, quoique incurvé sur son contour ; bord palléal presque rectiligne, raccordé dans le prolongement du contour buccal, et par un angle très arrondi avec le contour anal ; crochet déprimé, prosogyre, situé à peu

près au quart de la longueur, du côté antérieur; bord supéro-antérieur déclive, bord supéro-postérieur parallèle au bord palléal sur la moitié de sa longueur, puis infléchi en courbe. Lunule indistincte; corselet réduit à une carène assez longue, séparée de la nymphe par une très profonde rainure pour l'insertion du ligament; surface dorsale médiocrement bombée, gibbeuse suivant une direction rayonnant du crochet vers l'angle inféro-postérieur du contour, tandis que la région anale est un peu déprimée; un grand nombre de sillons rayonnants séparent des costules étroites et peu saillantes sur les régions buccale et médiane, plus larges mais aussi obsolètes sur les régions gibbeuse et anale; l'ensemble est croisé par des rides d'accroissement peu régulières, épaisses en avant, lamelleuses vers le bord palléal.

Charnière courte et puissante, hémidapédonte à cause de l'échancrure qui entaille le plateau cardinal : 1 épaisse et triédique, 3_a petite et assez oblique contre le bord lunulaire; 3_b large, trigone, bifide; PI arrondie et saillante au bout de la nymphe qui est longue et largement aplatie; la fossette destinée à loger 2_b est très profonde et échancrée, ressemblant ainsi à un chondrophore. Impressions musculaires arrondies, inégales, inéquidistantes, la postérieure démesurément large; ligne palléale entière, bien gravée, plus ou moins parallèle au bord qui n'est pas lisse quand il n'est pas usé, mais régulièrement crénelé.

Dim. Diam. a.-p. : 89 mill.; diam. u.-p. : 50 mill.

R. D. — Tant qu'on ne connaissait que la moitié antérieure d'une valve, on a pu supposer que la coquille comportait un sinus et des dents de *Tapes*; mais l'absence de sinus, l'épaisseur du talon 1, l'existence d'une production dentiforme PI, fixent nettement la position de cette espèce dans le G. *Trapezium* Még. v. Mühlf. 1811 (= *Libitina* Schum. 1817). Les crénelures du bord palléal correspondent aux costules rayonnantes, mais elles ne sont conservées que sur le fragment primitivement décrit comme *T. Donneti*, et c'est précisément ce qui nous avait déjà fait hésiter à rapporter ce fragment au G. *Tapes*. Nous ne connaissons pas de *Trapezium* fossile qui se rapproche de *T. Donneti* : ceux du Bassin de Paris n'ont ni sa taille, ni son épaisseur, ni son ornementation, quoique leur

charnière soit la même. Les autres coquilles ornées de stries rayonnantes sont des *Coralliophaga* minces et perforantes.

Loc. — Saint-Avit, néotype (Pl. XXV, fig. 3-4), coll. Duvergier. Mérignac, coll. Benoist. Léognan, coll. Neuville. Noës (lit du Peugue), une valve gauche (fig. 1-2), coll. de Saey. — **Aquitanien.**

241. **Discors herculeus** D. C. G. Pl. XXV, fig. 17-18.

1909. *D. discrepans* var. *herculea* C. et P. *L. c.*, t. I, p. 527, pl. XXIII. fig. 9-10.

Obs. — Nous avons eu communication d'une valve népionique de cette espèce ; l'examen comparatif de la charnière et de la surface externe nous décide à séparer cette variété comme espèce distincte : en effet, à la même taille que *D. discrepans*, la surface extérieure est entièrement dépourvue de stries obliques, tant à l'avant qu'à l'arrière, et de costules sur la région anale ; en outre, AII est plus mince et plus écartée chez *D. herculeus* dont la nymphe est aussi plus courte et plus retroussée. Il y a évidemment là des motifs suffisants pour nous faire revenir sur notre première opinion au sujet des individus géants que nous avions seuls pu étudier. Il est d'ailleurs bien évident que notre jeune valve représente bien le stade népionique de la forme gérontique qu'on a recueillie dans le même gisement, et dont la surface lisse n'est pas due à l'état d'usure du test : c'est un critérium différentiel dont il faut tenir compte et qui vient à l'appui des différences tirées de la comparaison des charnières.

Loc. — Salles (Largileyre), une valve gauche (Pl. XXV, fig. 17-18), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

251. **Erycina incrassata** Cossmann et Peyrot.

1912. *Loc. cit.*, t. I, p. 548, pl. XXIV. fig. 27-30.

L'origine de cette espèce remonte à l'Aquitanien : le gisement du Min de Fortis nous en a fourni une bonne valve gauche.

Loc. — Villandraut (Min de Fortis), coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

253bis. **Erycina** (*Scacchia*) **cardintorta** Cossmann. mut. **mancietensis** *nov. mut.* Pl. XXI, fig. 19-20.

1912. *Erycina* (*Scacchia*) *cardintorta*. *Loc. cit.*, t. I, p. 551.

R. D. — L'unique valve droite sur laquelle nous fondons cette mutation diffère du type par sa forme plus transverse, par son côté postérieur un peu plus long, à bord moins brusquement déclive, par son bord antéro-supérieur plus relevé, par son contour palléal bien moins arqué et surtout par son crochet plus gonflé; enfin, les lamelles latérales sont très obsolètes et l'on n'y distingue guère cette torsion du bord cardinal qui est le critérium distictif de la section *Scacchia*. Cependant ce n'est pas une *Erycina s. st.* parce que sur la valve droite, les lamelles seraient beaucoup plus saillantes. On ne peut confondre notre nouvelle mutation helvétienne avec *Sc. Degrangei* ou avec sa var. *helvetica* qui se trouvent dans le même étage helvétien, mais à un niveau certainement bien plus élevé. *Sc. Degrangei* et sa var. ont une taille plus petite, le bord cardinal franchement tordu et surtout, sur le bord de la coquille, une ornementation divariquée qui n'existe pas sur la forme de Manciet dont la surface externe porte seulement des stries d'accroissement serrées, fines et assez saillantes.

Dim. Diam u.-p. : 5 mill.; diam. a.-p. : 6,5 mill.

Loc. — Manciet (Gers), une seule valve droite (Pl. XXV, fig. 19-20), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

257. **Erycina** (*Hemilepton*) **fallax** Cossm. et Peyr.
Pl. XXV, fig. 31-32.

Obs. — L'individu — récemment recueilli dans l'Helvétien de Manciet — est deux fois plus grand et semble un peu plus étroitement allongé que le type de Saucats (valve droite); mais, comme il s'agit — dans chaque gisement — de spécimens uniques et que la charnière est constante, nous croyons pouvoir distinguer celui-ci comme une mutation de l'autre. Nous saisissons cette occasion pour rectifier une faute d'impression du texte dans le 1er volume (1912, p. 558, pl. XXV, fig. 13-16) : c'est valve gauche (et non droite) qu'il faut lire pour l'échantillon de Mérignac

Loc. — Manciet (Gers), une valve droite (Pl. XXV, fig. 31-32), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

257bis. **Erycina** (*Hemilepton*) **Duvergieri** *nov. sp.*
Pl. XXVI, fig. 17-18.

Taille très petite; forme aplatie, transverse, ovoïdo-trigone, inéquilatérale et dissymétrique : côté antérieur semi-elliptique, un peu plus allongé que le côté postérieur qui est obtusément

(peut-être accidentellement?) tronqué; bord palléal arqué, raccordé par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochet petit, obtus, à peine proéminent, situé un peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur peu convexe, presque également déclive de part et d'autre du crochet. Surface dorsale peu bombée, comprimée du côté antérieur, déprimée ou légèrement excavée du côté postérieur, irrégulièrement marquée de rides d'accroissement, surtout sur le bord palléal.

Charnière épaisse pour la taille de la coquille; 1 formant un petit croc oblique sous le crochet, en avant de la fossette qui est scalène et profonde; AI et AIII allongées, mais presque contiguës à 1 au début, séparées par une profonde rainure destinée à loger AII; PI et PIII courtes, saillantes, divergeant un peu de chaque côté d'une profonde rainure qui reçoit PII. Impressions des adducteurs ovales-arrondies, symétriques, situées assez haut à l'intérieur des valves; impression palléale peu distincte.

Dim. Diam. a.-p. : 3,75; diam. u.-p. : 3 mill. à peine.

R. D. — On ne peut confondre cette petite espèce avec aucun des *Hemilepton* déjà connus, et dont elle se rapproche seulement par l'épaisseur ainsi que par le dédoublement de ses lamelles latérales, relativement rapprochées du crochet; ni sa forme ni son ornementation ne permettent de la confondre avec *E. longifossula* ou avec *E. fallax* qui sont d'ailleurs plus bombées; quant à *E. eversa*, c'est une coquille tout à fait irrégulière et inéquilatérale. Aussi, comme elle appartient à un niveau bien supérieur, même à celui de Manciet où a encore vécu *E. fallax*, ainsi qu'on vient de le constater, nous n'hésitons pas à publier comme une nouvelle espèce l'unique valve de Salles que nous venons de décrire.

Loc. — Salles (Largileyre), type, valve droite (Pl. XXVI, fig. 17-18), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

261. **Rochefortia Duvergieri** Cossm. et Peyr.
Pl. XXV, fig. 33-36.

1912. *Loc. cit.*, t. I, p. 567, pl. XXV, fig. 32-35.

Obs — Voici encore une espèce de Salles et de Léognan qu'on retrouve dans l'Helvétien de Manciet (Gers); c'est d'autant plus intéressant qu'il s'agit cette fois de valves gauches, à lamelles écartées, encadrant une fossette large et anguleuse; la forme et la profondeur des valves helvétiennes répondent exactement à celles de la valve burdigalienne. Mais la taille est beaucoup plus grande, elle atteint dans le Gers 9 millim. pour le diam. a.-p et 7 mill. pour le diam. u.-p.

Loc. — Manciet (Gers), deux valves gauches (Pl. XXV, fig. 33-36), coll. Cossmann et coll. Peyrot. — **Helvétien.**

261bis. — **Rochefortia subsymmetrica** *nov. sp.*
Pl, XXV, fig. 29-30.

Test mince. Taille très petite; forme transverse, peu convexe, un peu inéquilatérale, presque symétrique, à extrémités ovales; côté antérieur un peu plus long et un peu plus ovalement atténué que le côté postérieur qui est semi-circulaire; bord palléal très faiblement arqué, à peu près rectiligne au milieu, raccordé par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochet petit, obtus, non proéminent, situé aux trois septièmes de la longueur, du côté postérieur. Surface dorsale peu bombée au milieu, comprimée de part et d'autre du crochet, le long du bord supérieur qui est symétriquement déclive, mais non rectiligne; test luisant, ornementation quasi-nulle,

Charnière épaisse pour la taille de la coquille : 3_b (ou AI) oblique à 45°, plus saillante et beaucoup moins longue que PI qui est plus lamelleuse et plus rapprochée du bord; fossette large, trigone, presque isocèle, échancrée sous le crochet. Impressions musculaires petites, allongées, très écartées; impression palléale peu écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 3,25 mill.; diam. u.-p. ; 2,5 mill.

R. D. — Malgré la petite taille de l'unique valve droite ci-dessus décrite, nous ne pouvons la rapporter à *R. Duvergieri* qui est beaucoup plus dissymétrique, avec un bord palléal plus arqué, et dont la charnière diffère essentiellement de celle de *R. subsymmetrica* parce que c'est ici la dent antérieure qui est la plus épaisse, tandis que c'est le contraire sur

l'espèce burdigalienne et helvétienne. Il y a là un ensemble de caractères — dont nous n'avons pu malheureusement contrôler la constance — qui semblent justifier la séparation d'une mutation ancestrale.

Loc. — Mérignac (Le Pontic), unique (Pl. XXV, fig. 29-30), coll. Duvergier. — **Burdigalien** infr.

262bis. **Kellya ellipsoides** *nov. sp.* Pl. XXV, fig. 27-28.

Test mince. Taille très petite; forme convexe, elliptique, élevée, presque équilatérale; contours latéraux largement arrondis; bord palléal médiocrement arqué, raccordé dans le prolongement des courbes buccale et anale; crochet situé très peu en avant de la ligne médiane, un peu gonflé et saillant sur la courbure régulière du bord supérieur qui n'est guère plus déclive en arrière qu'en avant. Surface extérieure fine, bombée, un peu comprimée sur la région anale, déprimée au contraire sur la région buccale.

Charnière de la valve gauche bien marquée : 2 oblique en avant, attenant au plateau cardinal; 4_b plus saillante, perpendiculaire sous le crochet; fossette longuement échancrée en arc; PII mince, triangulaire, assez courte, mais proéminente. Impressions musculaires, ovales, situées assez haut à l'intérieur des valves; impression palléale peu distincte, voisine du bord.

Dim. Diam. a.-p. : 4 mill.; diam. u.-p. : 3,5 mill.

R. D. — Cette petite coquille a beaucoup d'analogie avec le génotype actuel, *K. suborbicularis* Mtgu.; toutefois, on l'en distingue, à première vue, par sa forme moins bombée, plus élevée et plus équilatérale, surtout par ses dents plus divergentes. D'autre part, on ne peut la confondre avec *K. leognanensis* qui est plus irrégulière, et dont les deux diamètres sont égaux. Il y a aussi de petites différences dans la charnière, et elles sont d'autant plus appréciables que nous avons vu les deux valves de cette espèce.

Loc. — Mérignac (Piganeau), type (Pl. XXV, fig. 27-28), coll. Duvergier. — **Aquitanien** supr.

Canéjan, coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

263bis. **Kellya suborbicularis** [Montagu]. Fig. 21.

1803. *Mya suborbicularis* Mont. Test. brit., p. 39, 564, pl. XXVI, fig. 6.
1822. *Kellia suborbicularis* Turt. Dithyra brit., p. 57, pl. XI, fig. 5-6.
1886. — Dollf. et Dautz. Etude prél. Touraine, p. 6.
1901. *Kellyia suborbicularis* Dollf. et Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 6.
1909. *Kellya suborbicularis* Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire. p. 265, pl. XVIII, fig. 25-27.

Test mince. Taille très petite, forme suborbiculaire, presque équilatérale et assez fortement bombée; côté antérieur arrondi, côté postérieur légèrement tronqué; bord palléal peu convexe, régulièrement raccordé aux contours anal et buccal; crochet très gonflé, assez saillant et prosogyre. Surface dorsale bombée au milieu, mais un peu déprimée sur les côtés, particulièrement au voisinage du crochet, ornée seulement de stries d'accroissement assez saillantes et irrégulières.

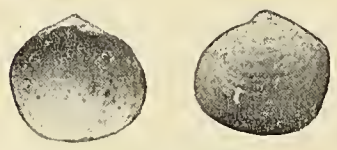


Fig. 21. — *Kellya suborbicularis* [Migu.].

Charnière échancrée en arrière du crochet : 1 forte, saillante, placée sous le crochet; 3_a extrêmement petite; PI et PIII comprimées latéralement, assez longues et séparées par un sillon étroit et profond; 2_a et 4_b divergentes, 2_a un peu plus longue que 4_b; PII saillante et écartée, séparée du bord cardinal par une étroite dépression. Impressions musculaires peu apparentes; impression palléale bien marquée, rapprochée du bord.

Dim. Diam. : 3,5 mill. dans les deux sens.

R. D. — L'espèce a été signalée dans l'Helvétien inférieur de la Touraine par MM. Dollfus et Dautzenberg; le gisement de Manciet (Gers), d'où proviennent les deux valves que nous décrivons, appartient au même horizon; nous avons indiqué plus haut ses rapports avec *R. ellipsoides*; on la distinguera facilement de *K. leognanensis* qui est beaucoup plus inéquilatérale, et de *K. sallomacensis* qui est fortement transverse.

Loc. — Manciet (Gers), une paire de valves (Fig. 21), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

266. **Kellya** (*Bornia*) **Hœrnesi** Cossm. et Peyr.
Pl. XXV, fig. 25-26.

1911. *Loc. cit.*, p. 578, pl. XXV, fig. 54-55.

R. D. — La valve gauche, de l'Helvétien de Manciet, que nous faisons figurer ici, n'est pas absolument identique à celle du Burdigalien de Léognan qui a été précédemment prise comme type de l'espèce : elle semble un peu plus trigone et le crochet est — par suite — un peu plus saillant; mais les autres caractères sont bien les mêmes. Étant donné qu'il s'agit de spécimens uniques dans chaque gisement, nous ne pensons pas qu'il y ait lieu de distinguer deux espèces, ni même d'admettre que celle-ci est une mutation helvétienne, d'autant moins que l'individu du Bassin de Vienne doit provenir du même niveau que celui de Manciet, et qu'il ressemble plus à celui du Coquillat qu'à ce dernier. Pour acquérir une certitude complète, il faut attendre qu'on ait recueilli la valve droite.

Loc. — Manciet (Gers), une valve gauche (Pl. XXV, fig. 25-26), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

Cestas (Min Neuf), une valve gauche, coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

266bis. **Kellya** (*Bornia*) **ellipsoidalis** *nov. sp.*
Pl. XXVI, fig. 9-10.

Taille petite; forme convexe, ellipsoïdale, presque équilatérale; les deux côtés sont également arrondis et le crochet assez gonflé est situé presque au milieu; le bord palléal un peu arqué se raccorde par des arcs circulaires avec les contours latéraux. Surface externe bombée, simplement marquée par des lignes d'accroissement irrégulières. Charnière très petite et très concentrée sous le crochet : 1 minuscule, 3_a confondue avec le bord, PI et PIII bien marquées et très rapprochées, de l'autre côté de la fossette ligamentaire. Impressions musculaires inégales, situées très haut à l'intérieur de la valve.

Dim. Diam. a.-p. : 35 mill.; diam. u.-p. : 3 mill.

R. D. — Des trois *Bornia* précédemment décrites dans l'Aquitanien et le Burdigalien, les deux premières sont subtrigones, et *B. Hœrnesi* est plutôt subquadrangulaire et inéquilatérale. Par conséquent aucune d'elles

ne peut se confondre avec cette mutation helvétienne qui doit en être distinguée, malgré que nous n'en connaissions qu'une valve droite de petite taille.

D'un autre côté, si on la compare à *B. Sebetia* (= *corbuloides*), on remarque qu'elle est plus ellipsoïdale, avec un bord palléal plus arqué, et que son échancrure ligamentaire est plus ouverte, moins cependant que chez les véritables *Kellya*, ce qui nous dispense de la rapprocher de *K. sallomacensis*, du même gisement, qui a d'ailleurs une forme bien différente.

Loc. — Salles (Min Debat), unique (Pl. XXVI, fig. 9-10), coll. de Sacy. — **Helvétien.**

268. **Kellya** (*Planikellya*) **undulifera** Cossm. et Peyr.
Pl. XXV, fig. 21-22.

(*Loc. cit.*, p. 581. pl. XXV, fig. 66-69.)

Obs. — Nous faisons figurer une valve droite de Mérignac, qui diffère de la forme typique, non seulement par l'absence d'ondulations sur le bord palléal, mais par la présence de fines radiations internes; cette valve paraît un peu plus inéquilatérale que la forme typique, mais sa charnière y ressemble complètement. Sa surface externe est brillante et l'on n'y découvre aucune trace des stries guillochées qui caractérisent la mutation *Benoisti* de l'Helvétien. Il est probable que c'est une variété distincte; mais nous attendons — pour la séparer définitivement — que l'on en ait recueilli d'autres valves, et notamment la valve gauche.

Loc. — Mérignac (Le Pontic), une valve droite (Pl. XXV, fig. 21-22), coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

268bis. **Kellya** (*Planikellya*) **Barrerei** *nov. sp.*
Pl. XXV, fig. 23-24.

Test mince. Taille moyenne; forme elliptique, quoique inéquilatérale; côté antérieur plus court et plus atténué que le côté postérieur; bord palléal arqué, raccordé dans le prolongement des contours latéraux; crochet petit, prosogyre, non saillant sur le contour, situé aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur également arqué de part et d'autre du crochet, mais plus relevé en arrière, ce qui augmente l'amplitude du contour anal. Surface dorsale

peu bombée, paraissant simplement marquée d'accroissements très fins; mais — sous un grossissement puissant — on distingue un élégant réseau de stries entrecroisées et ponctuées comme chez *Lepton*, qui constituent une ornementation imperceptible.

Charnière étroite, aplatie, arquée : 1 oblique se raccordant avec le contour inférieur du plateau cardinal; 3_a minuscule, posée sur le bord dorsal; fossette chondrophore trigone et creuse; PI courte, contre la fossette qu'elle limite; PIII peu visible sur le bord dorsal. Impressions musculaires inégales, très haut situées; surface interne obtusément rayonnée; impression palléale formée d'une zone brillante qui est assez écartée du bord.

Dim. Diam. a.-p. : 8 mill.; diam. u.-p. : 6 mill.

R. D. — Cette jolie petite coquille a beaucoup d'analogie avec la mut. helvétienne *Benoisti* de notre *Kellya undulifera* (*Loc. cit.*, p. 581, pl. XXVIII, fig. 55 et 66-68); même l'ornementation externe est semblable; mais elle a une forme plus arrondie, le bord palléal est plus arqué, le crochet est situé plus en avant, la dent 3_a est plus visible. la fossette chondrophore est plus scalène; il nous paraît donc impossible de confondre les deux formes, quoiqu'elles soient cantonnées au même niveau, bien au-dessus des gisements où l'on a recueilli le véritable *Kellya undulifera*, et qu'elles ne montrent — ni l'une, ni l'autre — les ondulations qui caractérisent ce dernier.

Loc. — Manciet (Gers), une valve droite (Pl. XXV, fig. 23-24), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

272. **Pseudolepton** *cf.* **insigne** (Mayer).

(*Loc. cit.*, t. I, p. 588, pl. XXV, fig. 56-59.)

Aj. Loc. — Manciet (Gers), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

273. **Pseudolepton granuligerum** Cossm. et Peyr.

Pl. XXV, fig. 43-44.

(*Loc. cit*, t. I, p. 590, pl. XXV, fig. 76-83.)

Obs. — Les valves gauches précédemment figurées étaient peu intactes; nous croyons donc intéressant de faire reproduire ici une valve

opposée dont le côté antérieur paraît un peu plus dilaté parce qu'il est bien entier, et dont la surface dorsale porte une légère dépression médiane et lisse, rayonnant du crochet vers le bord palléal. Néanmoins nous ne croyons pas que ces petites différences justifient la création d'une nouvelle variété, surtout pour une valve isolée.

Loc. — Mérignac (Le Pontic), plésiotype (Pl. XXV, fig. 43-44), coll. Duvergier; coll. de Sacy. — **Aquitanien** dit « Falun mixte ».

272bis. **Pseudolepton intusradiatum** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 45-46.

Test peu épais. Taille petite; forme ovale-arrondie, médiocrement convexe, inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, plus allongé que le côté postérieur qui est arrondi en arc de cercle; bord palléal régulièrement convexe, raccordé dans le prolongement des contours latéraux; crochet petit, à peine saillant, situé aux trois cinquièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur à peine arqué, presque également déclive de part et d'autre du crochet. Surface dorsale uniformément bombée, simplement ornée de stries d'accroissement fines et serrées qui n'empêchent pas le test d'être brillant.

Charnière de la valve gauche très concentrée, un peu échancrée sur son contour inférieur : 2 courte, saillante et oblique; 4_b minuscule, à peine proéminente sous le crochet; fossette ligamentaire profonde, obliquement enfoncée en arrière jusque sous PII qui forme une petite saillie arrondie, séparée du bord par une fossette superficielle. Impressions musculaires inégales, très écartées de la charnière, reliées par une série palléale de cicatricules; le reste de la surface interne est rayonné par des lignes peu régulières qui ne s'arrêtent pas à l'impression palléale et ne laissent aucune trace sur la surface externe.

Dim. Diam. a.-p. : 6,5 mill.; diam. u.-p. : 5,25 mill.

R. D. — Cette espèce s'écarte tellement des autres *Pseudolepton* par sa forme et par son ornementation que nous aurions hésité à la rapporter

au même Genre, si sa charnière ne se composait pas d'éléments identiques ; la fossette ligamentaire surtout présente bien la même dispositon que celle de *P. insigne*, génotype ; il est dommage que nous ne connaissions pas la valve droite, pour confirmer encore avec plus de certitude le classement de notre nouvelle coquille.

Il y a peu d'*Erycinacea* qui aient la surface interne rayonnée ; certains groupes de *Kellyidæ* ont des costules rayonnantes à l'intérieur, notamment *Divarikellya ;* mais ces costules n'ont aucune analogie avec les rainures obsolètes qui rayonnent à l'intérieur de *P, intusradiatum*, du crochet vers l'impression palléale ; celle-ci offre, en outre, ce caractère distinctif et anormal d'être composée d'une série de petits disques brillants et discontinus, composant une sorte de zone en arc de cercle parallèle au bord.

Nous ne connaissons rien de semblable dans l'Éocène du Bassin de Paris, où le genre *Pseudolepton* n'a d'ailleurs pas encore été signalé.

Loc. — Cestas (pré Cazeaux), unique (Pl. XXV, fig. 45-46), coll. de Saey. — **Burdigalien.**

272ter. **Pseudolepton Duvergieri** *nov. sp.* Fig. 22.

1912. *P. cf. insigne* Cossm. et Peyr. *Loc. cit.*, t. I, p. 589-590, pl. XXV, fig. 69-61 (*exparte*).

R. D. — Nous avons précédemment signalé que — seuls — les individus de grande taille, à bord palléal presque rectiligne, se rapportent à peu près certainement à *Ps. insigne* Mayer, du Bassin de Vienne ; à côté de ceux-ci, on trouve dans le Burdigalien des spécimens beaucoup plus ovales, tels que la valve droite de Léognan (Thibaudeau) figurée sur la planche XXV (fig. 60-61) et dont nous avons retrouvé d'assez nombreuses valves dans le gisement de Saucats (Pont-Pourquey). Après un nouvel examen de ces valves — et particulièrement de la valve gauche, nous nous sommes convaincus qu'il s'agissait là — non pas du stade népionique de *P. insigne*, mais d'une espèce bien distincte, non seulement par sa forme ovale, moins élevée et plus transverse, mais encore par sa charnière (dent 2 moins oblique, *4b* à peu près nulle, PII aplatie et à peine proéminente) ; quant à l'ornementation, très lamelleuse et peu divariquée en avant, elle se compose — sur la surface dorsale et en arrière — de stries subimbriquées, rayonnant en courbe et beaucoup plus serrées :

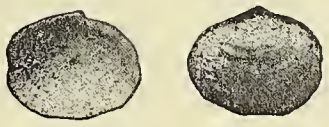


Fig. 22. — *Pseudolepton Duvergieri* Coss. et P.

à ce point de vue, la différence entre les deux régions de la surface dorsale est manifestement plus marquée que chez *P. insigne;* enfin, la convexité des valves est proportionnellement plus grande, de même que dans la région du crochet chez l'autre espèce. Toutes ces considérations nous décident à attribuer une nouvelle dénomination à cette coquille ovale.

Loc. — Pont-Pourquey, valve gauche (Fig. 22), coll. Duvergier; valve droite. Léognan (Thibaudeau), précédemment figurée. Saucats (Mins de l'Eglise et de Lagus), valves figurées en 1895 sous le nom *insigne*. Cestas, coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

Sect. **Merignacia** Cossm., 1914 [du G. *Pseudolepton*].

Valves plates, inéquilatérales, le côté postérieur étant le plus court; surface externe granuleuse; formule cardinale de *Pseudolepton*, mais la fossette ligamentaire est superficielle, plus étalée en arrière que celle de *Planikellya*; PI très obsolète, PII très écartée; impressions musculaires très dissymétriques (G. T. : *Merignacia pleurodesmatoides n. sp.* Mioc.).

273bis. **Pseudolepton** (*Merignacia*) **pleurodesmatoides** *nov. sp.* Pl. XXV, fig. 39-42.

Test relativement épais. Taille petite; forme aplatie, ovale-transverse ou un peu subquadrangulaire, inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, deux fois plus long que le côté postérieur qui est plus ovalement atténué; bord palléal médiocrement arqué, raccordé par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochets petits, peu proéminents, situés à peine aux deux cinquièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur convexe en avant, déclive en arrière du crochet. Surface dorsale presque uniformément plate, plus déprimée cependant sur la région anale, couverte de très fines granulations dispersées sans régularité sur le test.

Charnière écrasée sur le plateau cardinal qui est assez large, mais peu surélevée au dessus de la surface interne, de sorte que la cavité umbonale est à peu près nulle; 1 oblique, courte, pointue quoique peu saillante; aucune trace de 3_a;

PI obsolète et aplatie en arrière de la fossette ligamentaire qui est largement et longuement étalée en arrière du crochet, faiblement limitée par une petite arête qui se prolonge jusqu'au bord supérieur : 2 longue, formant une saillie triangulaire et orthogonalement coupée à son extrémité ; 4_b très petite et oblique sous le crochet ; en arrière s'étend une fossette qui n'est guère plus profonde que sur l'autre valve ; PII est très écartée, longue et peu proéminente. Impressions musculaires inégales, brillantes ; l'antérieure longue, en forme de croissant située à mi-hauteur contre le bord buccal ; la postérieure semi-lunaire, située très bas comme si c'était un sinus ; la ligne palléale est assez écartée du bord lisse.

Dim. Diam. a.-p. : 6,5 mill. ; diam. u.-p. : 5 mill.

R. D. — Au premier abord, en ne considérant que la formule cardinale et le test extérieur de cette coquille, on est tenté de la rapprocher de *Pseudolepton granuligerum* ; mais il y a de telles différences entre les fossettes et les impressions musculaires que nous avons été conduits à proposer pour elle une nouvelle Section *Merignacia*, et à plus forte raison, une espèce distincte. L'écrasement et l'élargissement postérieur de la fossette rappellent un peu les *Pleurodesmatidæ*, et c'est cette ressemblance qui a motivé le choix du nom de cette espèce ; mais, à tous les autres points de vue, cette coquille s'écarte absolument de la Famille en question, car elle possède un plateau cardinal, des lamelles latérales postérieures, surtout PII, qui font complètement défant chez *Pleurodesma*. Le gisement du Pontic, à Mérignac, est fécond en surprises et en nouveautés : de là aussi, le choix du nom de la Section ci-dessus proposée ; elle se rattache évidemment à *Pseudolepton* par sa charnière qui comporte les mêmes éléments, plutôt qu'à *Planikellya* dont les lamelles postérieures sont bien plus rapprochées et encadrent la fossette moins élargie en arrière.

Loc. — Mérignac (le Pontic), cotypes (Pl. XXV, fig. 39-42), coll. Duvergier ; coll. Peyrot, valve droite. — **Burdigalien** inf. (dit Falun mixte).

274. *Pseudolepton irregulare* [espèce à supprimer].

Obs. — Après un nouvel examen de cette étrange coqnille, nous avons pu nous convaincre que c'est un *Pleurodesma*, probablement une mutation

aplatie de *P. Desmoulinsi*, ainsi qu'il a été indiqué ci-dessus. En tous cas, ce n'est pas un *Pseudolepton*, classement qui nous avait toujours laissé des doutes ; on trouvera ci-après, à la place du numéro 274, une autre espèce qui prend sa place.

GALEOMMA Turton, 1825.

Test partiellement recouvert par le manteau ; coquille en partie interne, équivalve, subéquilatérale, bâillante sur son bord ventral ; surface réticulée ou rayonnée ; crochets peu proéminents, presque médians, à prodissoconque légèrement gonflée ; charnière édentée ; ligament interne dans une petite fossette médiane ; impressions des adducteurs ovales, écartées ; impression palléale entière (G.-T. : *G. Turtoni* Sow. Viv.).

Le G. *Galeomma* n'a pas été, jusqu'à présent, signalé à l'état fossile ; aussi l'espèce inframiocénique que nous décrivons ci-dessous constitue-t-elle une précieuse acquisition au point de vue phylogénétique. Elle présente exactement tous les caractériques génériques que nous venons de résumer, sauf que sa forme est moins transverse et moins bâillante que celle du génotype actuel ; à ce point de vue on pourrait peut-être la rapporter à la Section **Thyreopsis** H. Adams (1868), dont le génotype est *G. coralliophagum* A. Ad. et qui diffère de *Galeomma s. str.* par sa forme subtriangulaire, par ses sommets légèrement renflés.

274. **Galeomma** (*Thyreopsis*) **antiquum** *nov. sp.*
Pl. XXV, fig. 47-48.

Test peu épais. Taille assez petite ; forme ovoïdo-trigone, très peu bâillante sur le bord palléal, aplatie, dissymétrique ; côté antérieur un peu plus atténué que le côté postérieur ; bord palléal médiocrement arqué, raccordé par des courbes régulières avec les contours latéraux ; crochet situé à peu près au milieu de la longueur de la valve, presque sans aucune saillie sur le bord, il est formé d'une prodissoconque guttiforme qui est plus convexe que le reste de la surface et nettement séparée latéralement par des dépressions rayonnantes, en dessous par une rainure ou gradin. Surface lisse,

aplatie au milieu, comprimée le long du bord supéro-postérieur, déprimée sur la région antérieure, le long du bord supérieur qui est faiblement retroussé; on distingue sur le test quelques vagues traces de rayons irréguliers que croisent des rides d'accroissement inéquidistantes.

Bord cardinal linéaire, échancré au centre, sous le crochet, par une minuscule fossette plus élargie en arrière que du côté antérieur où elle est limitée par un épaississement peu marqué. Impressions musculaires peu distinctes; ligne palléale très voisine du bord auquel elle est parallèle; surface interne rayonnée jusqu'à la ligne palléale.

Dim. Diam. a.-p. : 10,5 mill.; diam. u.-p. : 6,5 mill.

R. D. — Nous n'avions jamais vu même de fragments de cette curieuse coquille dont nous ne connaissons encore que la valve gauche; à part le bâillement qui est à peine indiqué sur le contour palléal, elle possède tous les caractères distinctifs du G. *Galeomma*; elle se distingue toutefois de *G. Turtoni* par sa forme plus triangulaire et par son crochet plus gonflé. Nous n'avons pu la comparer à *Thyreopsis coralliophaga*, mais il nous semble douteux qu'on puisse la rapporter à cette espèce d'Extrême Orient.

Loc. — Mérignac (Le Pontic), type (Pl. XXV, fig. 47-48), coll. Duvergier. — **Burdigalien** (dit Falun mixte).

276. **Sportella Degrangei** Cossm. et Peyr.

1912. *Loc. cit.*, t. I, p. 615, pl. XXVI, fig 10-11.

Loc. — Mérignac (Le Pontic), une valve gauche, coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

279. — **Spaniorinus** (*Lasæina*) **saucatsensis** Cossm. et Peyr.

1912. *Loc. cit.*, t. I, p. 601, pl. XXV, fig. 94-97.

Obs. — En examinant des exemplaires très frais du gisement de Cestas, nous avons constaté, à la loupe, sur la surface dorsale, l'existence

— outre les stries d'accroissement, seules mentionnées dans notre diagnose originale — de très fines stries divergentes, serrées, visibles surtout vers le bord et s'avançant jusqu'au tiers environ de la hauteur de la valve, mais effacées au delà vers le crochet. D'autre part, en reprenant également l'examen d'exemplaires bien conservés de Salles, que nous avions rapportés avec doute à cette espèce, en leur attribuant provisoirement la dénomination *Duvergieri* (dans le corps du texte, p. 603), nous nous sommes convaincus qu'il s'agissait, en réalité, d'*Erycina* (*Scacchia*) *Degrangei* mut. *helvetica*. La mutation *Duvergieri* est donc à supprimer et *Lasæina saucatsensis* — signalée dans l'Aquitanien et le Burdigalien — n'a pas vécu, par conséquent, dans l'Helvétien. A propos de cette mutation *helvetica* de *Scacchia Degrangei*, il a été écrit (p. 554) que « les stries divergentes sont peu visibles », ce qui tient à l'altération du test des spécimens considérés ; sur les bons exemplaires de Salles (le Minoy) et avec un assez fort grossissement, elles sont au contraire bien nettes.

298. **Loripes Dujardini** [Deshayes]. Pl. XXV, fig. 53-54.

1912. *Loc. cit.*, p. 642, pl. XXVI, fig. 68-69.

R. D. — Les spécimens de l'Helvétien de Manciet (Gers), recueillis dans la fouille récente de M. Peyrot, nous permettent de compléter — pour le Sud-Ouest — la figuration de cette espèce dont nous n'avons précédemment représenté que la valve droite : les critériums (1) différentiels, indiqués par MM. Dollfus et Dautzenberg et par nous pour distinguer cette espèce de *L. lacteus*, se confirment dans l'Helvétien où *L. Dujardini* se montre identique à ce qu'il est déjà dès l'Aquitanien, sauf peut-être que les stries d'accroissement sont un peu plus fines, et encore est-il possible que cette apparence soit due à l'usure du test. Ainsi, en définitive, la coupure entre les deux formes a dû se faire pendant le passage du Miocène au Pliocène.

Loc. — Manciet (Gers), valve gauche (Pl. XXV, fig. 53-54), coll. Cossmann ; peu rare. — **Helvétien.**

(1) Forme moins transverse, plus haute ; bord lunulaire plus déclive et moins brièvement excavé ; digitation plus courte, etc.

307. **Miltha** (*Megaxinus*) **subgibbosula** [d'Orb].
Pl. XXV, fig. 59-61.

Obs. — Nous n'avons fait figurer précédemment (t. I, pl. XXVII, fig. 32) qu'une valve peu caractérisée de la forme typique du Burdigalien ; comme elle est assez commune à Saint-Médard-en-Jalles, nous reproduisons ici les deux valves opposées.

Aj. loc. — Saint-Médard-en-Jalles (La Fontaine), plésiotypes (Pl. XXV, fig. 59-61), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

318. **Codokia decussata** [Costa];
var. **perobliqua** Sacco.

1912. *Loc. cit.*, t. I, p. 681, pl. XXVIII, fig. 33 35.

Aj. loc. — Saint-Denis-d'Oléron, coll. Degrange-Touzin. — **Redonien** (= Tortonien).

323. **Phacoides Michelottii** Mayer.

1912. *Loc. cit.*, t. I, p. 696, pl. XXVIII, fig. 47-50.

Nous avons trouvé un exemplaire parfaitement typique à Villandraut (Min de Fortis), ce qui fait remonter à l'Aquitanien l'origine de cette espèce.

Aj. loc. — Villandraut (Min de Fortis), coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

330bis. **Divaricella ornata** [Agassiz]
mut. **simillima** *nov. mut.* Pl. XXV, fig. 49-52.

R. D. — Au premier abord, nous avons confondu cette coquille avec celle de l'Aquitanien et du Burdigalien ; mais nous n'avons pas tardé à reconnaître qu'elle constitue une mutation de cette dernière, car elle présente avec elle deux différences légères, il est vrai, mais absolument constantes : d'abord, dans la disposition de la charnière, dont les dents 2 et 4*b* sont beaucoup moins divergentes, la nymphe plus courte, de sorte que PI et PII paraissent plus écartées ; ensuite la forme est plus arrondie

chez *D. simillima*, parce que le bord supéro-postérieur est moins relevé et moins coudé en arrière du crochet ; ce qui fait que les deux diamètres sont égaux, tandis que chez *D. ornata*, c'est le diamètre antéro-postérieur qui a toujours un millimètre de plus que l'autre, à la même taille. La digitation antérieure et l'ornementation sont exactement semblables, mais cela s'explique puisque ce sont des critériums sous-génériques ; les crénelures palléales sont aussi les mêmes, du moins sur les individus non usés.

Loc. — Manciet (Gers), abondante, types de la mut. (Pl. XXV, fig. 49-52), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

338bis. **Carditopsis inopinata** Cossm. et Peyr.

1912. *Loc. cit.*, t. II, p. 13, pl. V, fig. 25-29.

Loc. — Le numéro de cette espèce a été omis.

341. **Astarte incrassata** Brocc. ;
var. **syrtica** *nom. mut.*

1912. *Astarte incrassata* Broc. var. *Deshayesi*, Deg.-Touz. *Loc. cit.*, t. II, p. 21, pl. I, fig. 95-38 (*non* May.).

Nous sommes obligés de changer le nom donné par M. Degrange-Touzin, car il a été préemployé par Mayer pour une espèce de l'Eocène de Thun. Comme nous avons aussi une *Astarte Degrangei*, nous proposons, pour corriger le double emploi, *A. incrassata* var. *syrtica* afin de rappeler que le type provient des Landes. C'est un nouvel exemple de l'inconvénient qu'il y a de donner les noms de variété quelconques, qui risquent de tomber en synonymie ; la loi de priorité s'applique aussi bien aux variétés qu'aux espèces.

405bis. **Pectunculus** (*Axinæa*) **Dollfusi** *nov. sp.*
Pl. XXVI, fig. 11-14.

Cette coquille, abondante dans les gisements helvétiens du Gers, ne peut être confondue avec aucune des variétés de *P. cor* dont elle n'a ni la forme ni la charnière : en effet, elle est transverse et peu élevée, médiocrement bombée, très iné-

quilatérale, le contour postérieur étant déclive et subanguleux, tandis que le contour antérieur est largement arrondi ; le crochet peu gonflé est situé à peu près au milieu de la longueur des valves. Charnière étroite, avec une aréa ligamentaire presque linéaire dans le jeune âge, très peu élevée à l'état gérontique, ne comportant alors que deux chevrons très fortement rainurés du côté antérieur, presque effacés du côté postérieur ; dents sériales assez nombreuses, fines, obliques et serrées, non ployées, n'occupant pas toute la hauteur de l'aire cardinale. Impressions musculaires inégales, allongées, limitées par des gradins en saillie, surtout celle du muscle postérieur ; impression palléale écartée du bord qui est fortement crénelé sur toute son étendue.

Dim. Diam. a.-p. : 37 mill. ; diam. u.-p. : 31 mill.

R. D. — *P. obtusatus* Partsch, du Bassin de Vienne, a une forme beaucoup plus arrondie que cette coquille qui n'atteint pas la taille de *P. cor* et qui est remarquable par la finesse de ses dents, par l'étroitesse de son aire ligamentaire, par sa forme invariablement transverse et subanguleuse en arrière. *P. Dollfusi* existe aussi à Pontlevoy (coll. Cossmann) et a dû y être confondu avec les autres formes signalées par MM. Dollfus et Dautzenberg.

Loc. — Manciet (Gers), cotypes (Pl. XXVI, fig. 11-14), coll. Cossmann. — **Helvétien.**

421. **Arca** (*Anadara*) **Okeni** Mayer.

1913. *Loc. cit.*, t. II, p. 162, pl. IX, fig. 5-7.

Loc. — Manciet, deux valves gauches, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

423. **Arca** (*Pectinarca*) **bearnensis** Cossm. et Peyr.
Pl. XXV, fig. 55-58.

(V. ci-dessus, p. 165 : la figuration avait été omise sur les planches correspondant au texte.)

437. **Parallelelipedum Grateloupi** [Mayer].
Pl. XXVI, fig. 7-8.

1912. *Loc. cit.*, t. II, p. 190.

Cette espèce n'avait pas été figurée ; nous nous bornons à reproduire ici les figures originales, probablemant restaurées et grossies.

440. **Fossularca** (*Galactella*) **miocænica**
Cossm. et Peyr.

1913. *Loc. cit.*, t. II, p. 195, pl. X, fig. 37-40.

Aj. loc. — Manciet, Sallespisse, coll. Cossmann. — **Helvétien.**

468. **Meleagrina phalenacea** [Lamk.]
Pl. XXVI, fig. 15.

1913. *Loc. cit.*, t. II, p. 252, pl. XII, fig. 1-3,

Vue extérieure de la valve gauche qui n'avait pu être intercalée sur la Planche XII du tome II.

471. **Perna burdigalensis** Cossm. et Peyr.
Pl. XXVI, fig. 16.

1913. *Loc. cit.*, t. II, p. 259, pl. XII, fig. 14-18 ; et pl. XX, fig. 20.

Nous n'avons pu figurer que des fragments de cette belle espèce ; aussi croyons-nous utile de reproduire ici un beau spécimen bivalve qui mesure 115 mill. de longueur sur 70 mill. de largeur, 45 mill. d'épaisseur pour les deux valves ; il montre l'extrémité d'une douzaine de fossettes ligamentaires assez étroites, et il se rapproche davantage des individus du Bassin de Vienne, figurés par Hœrnes.

Loc. — Saint-Avit, néotype (Pl. XXVI, fig. 16), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Gryphæa (*Crassostrea*) **gingensis** [Schl.].
Pl. XXVI, fig. 21.

3913. *Loc. cit.*, t. II, p. 391, pl. XXI, fig. 16-18.

Cette vue extérieure de la valve supérieure n'avait pu trouver place sur la planche XXI.

Anomia ephippium [Linné];
var. **rugulosostriata** Br. Pl. XXVI, fig. 19 et 22.

1913. *Loc. cit.*, t. II, p. 407, pl. XXII, fig. 16-17.

Ces deux vues, précisant la variabilité de forme des valves, n'avaient pu trouver place sur la planche XXII.

Note relative à la dénomination des Fam. Aviculidæ et Prasinidæ. — Nous avons (pp. 250 et 261) adopté, pour ces deux Familles, la dénomination la plus ancienne en date, bien que le Genre type de chaque Famille ait dû lui-même changer de nom, pour des motifs de priorité (*Pteria* à la place d'*Avicula*, *Julia* à la place de *Prasina*); nous nous fondions pour cela sur le motif que la loi de priorité est applicable aux Familles comme aux Genres, et qu'il n'y a aucune raison valable pour donner la préférence à des apparences de symétrie. Or cette solution vient d'être rejetée par le Congrès zoologique de Monaco : d'après la traduction française du rapport de M. Stiles, publiée par M. le docteur Blanchard dans le *Bull. de la Soc. Zool. de Fr.* (p. 185, art. 5), « le nom d'une Famille ou d'une Sous-Famille doit être changé, quand le nom du Genre servant de type est lui-même changé ». Dans ces conditions — et tout en regrettant une décision qui viole aussi manifestement la loi de priorité pour un motif vraiment futile — nous ne pouvons que nous incliner et nous rétablirons ici les noms *Pteriidæ* et *Juliidæ* Dall, 1898.

RÉSUMÉ PALÉONTOLOGIQUE

Arrivés au terme de la description des Pélécypodes, nous nous proposons de résumer ci-après la statistique de cette Classe de Mollusques, pour essayer d'en tirer déjà quelques conclusions qui puissent nous servir ultérieurement de guide dans la continuation de notre Monographie.

Toutefois, avant de faire ressortir les chiffres les plus saillants de cette statistique, il importe de dire ici quelques mots d'un fait nouveau et intéressant qui est survenu depuis que nous avons entrepris ce travail en empruntant aux classifications existant alors les éléments de notre taxonomie. Or, dans le Tome XII du *Bull. de la Soc. Géol. de France* (1912, publié en avril 1913, p. 419), M. Henri Douvillé a établi une classification phylogénique des Pélécypodes, « qui reproduit l'ordre de succession des êtres dans le temps » et qui apporte quelques modifications à l'ordonnance adoptée par nous.

Prenant comme point de départ la division en : **caractères évolutifs,** tels que la nature du test; **caractères adaptatifs,** tels que le mode de fixation, ou plutôt la manière de vivre de l'animal; **caractères statifs,** en première ligne ceux tirés de la charnière, M. Douvillé a dressé un tableau qui fait dériver toutes les formes éteintes ou existantes de trois types primitifs et paléozoïques, invariablement nacrés :

TAXODONTES DYSODONTES DESMODONTES

Si, dans la ramification en éventail qui constitue le tableau phylétique (p. 466) présenté par M. Douvillé, on trace une ligne horizontale qui représente pour nous les couches néogéniques faisant l'objet de nos études, on aboutit à l'ordre de succession suivant :

Taxodontes. — *Nuculidæ, Unionidæ, Cultellidæ, Mactridæ,*

Donacidæ, *Tellinidæ*, *Chamidæ*, *Lucinidæ*, *Cardiidæ*, *Astartidæ*, *Veneridæ*, *Cyrenidæ*, *Cyprinidæ*;

Dysodontes. — *Arcidæ*, *Aviculidæ*, *Pectinidæ*, *Limidæ*, *Ostreidæ*, *Mytilidæ*;

Desmodontes. — *Panopæidæ*, *Solenidæ*, *Pholadomyidæ*, *Anatinidæ*, *Pholadidæ*, *Teredinidæ*, *Corbulidæ*, *Myidæ*.

Au premier abord, cet arrangement paraît différer radicalement de celui que nous avons adopté; mais, si l'on intervertit les trois Ordres en faisant passer en première ligne les Desmodontes cavicoles, on voit qu'il ne s'en écarte guère que sur trois rectificatians capitales :

Les *Mactridæ* ne sont pas des Desmodontes, mais des Hétérodontes;

Les *Solenidæ* sont des Desmodontes. tandis que les *Cultellidæ* sont des Taxodontes et s'en écartent par conséquent beaucoup;

Les *Arcidæ* ne sont pas de vrais Taxodontes, mais étant byssifères elles prennent place auprès des Dysodontes, à prodissoconque identique; les formes anciennes de ce Cénacle se rapprochent d'ailleurs beaucoup plus des Ptérinées que des Nucules.

En définitive, on est bien obligé de convenir que — à part ces quelques changements peu nombreux quoique très importants — les anciennes classifications, ou plutôt l'ordre d'exposition suivi dans la plupart des ouvrages, se rapprochait « instinctivement » de celui auquel M. Douvillé a abouti après ses patientes recherches sur les Pélécypodes anciens. Dans ces conditions, nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire de bouleverser la numérotation adoptée par nous pour désigner les espèces de l'Aquitaine : il suffit que nos lecteurs soient prévenus que — sur certains points — cette numérotation ne correspond pas absolument aux principes phylétiques, si savamment mis en lumière par notre éminent confrère.

Ainsi qu'on a pu le voir — et en tenant compte des additions faites dans le Supplément — la faune des Pélécypodes de l'Aquitaine se compose à présent de 581 espèces, mutations ou variétés dénommées. Sur ce total, 264 formes étaient déjà connues de l'Aquitaine, 96 étaient connues ailleurs, tandis que 221 sont entièrement nouvelles.

Au point de vue de la répartition stratigraphique de ces coquilles, nous en résumons la statistique dans le tableau ci-contre :

A titre de correctifs, nous devons toutefois faire remarquer que :

1° Un certain nombre d'espèces indiquées comme ayant apparu à un niveau et ayant persisté au niveau immédiatement supérieur, n'y figurent très probablement qu'à l'état remanié. Ce sont les gisements tels que Mérignac, Dax (Maïnot), etc., que Benoist dénomme « Faluns mixtes », nous leur consacrons une colonne distincte ;

2° Quelques gisements — et particulièrement celui de Peyrère — contiennent à la fois plusieurs niveaux, sans qu'il nous ait été toujours possible de préciser auquel de ces niveaux ont été recueillies les espèces dont nous avons donné les diagnoses ainsi que les rapports et différences ;

3° Quelques citations d'espèces à un niveau — autre que celui d'où provenaient les types originels — exigeraient probablement une comparaison complémentaire, à titre de contrôle : les additions faites dans notre supplément prouvent surabondamment que nos convictions à ce sujet se sont amendées en mainte circonstance.

Par conséquent, les conclusions générales à tirer de ce tableau ne peuvent être considérées comme absolues, ni surtout définitives, d'autant moins que nous aurons certainement à y revenir après que nous aurons publié toute la faune des Gastropodes qui sont déjà des Mollusques plus spécialisés.

	AQUITANIEN	FALUNS MIXTES	BURDIGALIEN	PEYRÈRE — St-ÉTIENNE-D'ORTHE	HELVÉTIEN	TORTONIEN	TOTAUX
Formes exclusives à chaque niveau.....	75	13	83	22	127	26	346
Formes communes à deux niveaux.....	86	»	86	»	»	»	86
— —	3	»	»	»	3	»	3
— —	9	9	»	»	»	»	9
— —	»	»	31	»	31	»	31
— —	»	6	6	»	»	»	6
— —	»	»	»	»	24	24	24
— —	1	»	»	»	»	1	1
Formes communes à trois niveaux	»	»	8	»	8	8	8
— —	26	»	26	»	26	»	26
Formes communes à quatre niveaux....	7	»	7	»	7	7	7
Formes communes avec le Pliocène	»	»	3	»	3	3	3
Formes vivant encore actuellement.....	8	»	8	»	19	8	19
				»	8	8	8
Formes communes avec l'Oligocène	4	»	»	»	»	»	4
TOTAL dans chaque niveau.....	219	28	258	22	253	85	581

Quoi qu'il en soit de toutes ces réserves, nous pouvons déjà nous résumer de la manière suivante :

L'Aquitanien, avec ses deux niveaux déjà bien indiqués par M. G. Dollfus, se sépare bien nettement de l'Oligocène ; l'apparition de Genres à faciès récent, l'extinction de certains groupes éocéniques, marquent une limite bien tranchée — au-dessous de lui — entre l'Oligocène et le Miocène.

Dans un très grand nombre de cas, le Burdigalien (abstraction faite des Faluns mixtes) possède une faune bien tranchée : ce ne sont pas des races, puisqu'il s'agit parfois, comme dans le vallon de Saucats, de gisements situés à peine à quelques kilomètres de distance. On peut donc conclure, dès à présent, que le Burdigalien est un étage de transition, distinct à la fois de l'Aquitanien et de l'Helvétien, mais plus voisin du premier que du second, de sorte que le Burdigalien fait encore partie du Miocène inférieur.

L'Helvétien comporte, en Aquitaine, les deux niveaux déjà signalés par M. G. Dollfus pour la Touraine : l'inférieur, plutôt localisé dans les gisements du Gers, et dont la faune a beaucoup d'analogie avec celle de la Touraine ; le supérieur (Salles, etc.) indique déjà la transition au Miocène supérieur, quoique distinct encore du Tortonien ; il rappelle davantage les gisements de Colli Torinesi contemporains.

Le Tortonien ou Redonien (types Saubrigues, Saint-Denis-d'Oléron) possède une faune qui rappelle complètement celle d'Italie, mais avec un faciès déjà atlantique ; il représente le Miocène supérieur, et avec un peu d'attention, on s'aperçoit sans difficulté que la plupart des espèces que renferment nos gisement sont des mutations ancestrales et distinctes de celles du Pliocène avec lesquelles on les a toujours confondues, bien à tort.

L'étude de la charnière de ces Pélécypodes nous a été d'un grand secours pour distinguer ces mutations ; il est extrêmement rare qu'en l'examinant attentivement, nous n'y ayons pas trouvé les éléments justificatifs de la séparation à faire, alors qu'un examen superficiel de la surface externe ou de la

forme des valves nous aurait conduits à les confondre avec des formes du Pliocène ou des mers actuelles, comme l'ont trop souvent fait nos prédécesseurs.

Il paraît dès à présent hors de doute que les coupures à faire entre ces quatre niveaux du Miocène n'ont pas la même importance qu'entre l'Oligocène et le Miocène, ou entre le Miocène et le Pliocène : car, abstraction faite des Faluns mixtes et de Peyrère, le total des formes exclusives à chaque niveau représente à peine 48 p. 100 de la faune totale, tandis qu'on ne signale qu'une espèce commune avec l'Oligocène et seulement 10 p. 100 qui ont survécu au Miocène.

Le renouvellement des faunes dans chacun des quatre niveaux s'est donc fait par une série de « recouvrements » ou de « chevauchements d'espèces », contrastant manifestement avec la séparation beaucoup plus nette entre les étages, surtout entre l'Oligocène et le Miocène.

Il ne nous restera plus, dans la suite de cette Monographie, qu'à observer si l'étude des Gastropodes confirme ces conclusions générales.

ERRATA ET ADDENDA

Tome Ier

Page 32, 17me ligne : *au lieu de* **Lyonsia** *lire* **Liomya.**
— 62, 14me ligne : *au lieu de* 65 mill. *lire* 6,5 mill.
— 63, 3me ligne : *après* Mines *ajouter* Saucats (Pont-Pourquey), coll. Peyrot.
— 67, 10me ligne : *au lieu de* VIII *lire* XIII.
— 87, 19me ligne : *au lieu de* Sangsuegr *lire* Sangsueyre.
— 90, 8me ligne : *au lieu de* **Paulina** *lire* **Paulinæ.**
— 98, 24me ligne : *au lieu de* submédiaire *lire* submédiane.
— 125, 1re ligne : *au lieu de* Miocène (1) *lire* Pliocène (1).
— 126, dernière ligne : *après* gisement *ajouter* (Minoy, Debat).
— 136, 19me ligne : Mandillot, etc. *supprimer entièrement.*
— 171, 24me ligne : *au lieu de* fossette du chondrophore *lire* fossette ou chondrophore.
— 228, 3me ligne : *au lieu de* baillant *lire* saillant.
— 230, 25me ligne : *au lieu de* (fig. 11-12) *lire* (Pl. VIII, fig. 11-12).
— 246, 11me ligne : *au lieu de* droite *lire* gauche.
— 260, 16me ligne : *supprimer* Orthez.
— 261, 29me ligne : *au lieu de* Pl. XVIII *lire* Pl. XVII.
— 269, 27me ligne : *au lieu de* 6 mill. *lire* 16 mill.
— 276, 28me ligne : *au lieu de* p. 9-17) *lire* fig. 17).
— 276, 34me ligne : *au lieu de* fig. 14. *lire* fig. 10-14.
— 307, 14me et 15me lignes : *supprimer entièrement cette référence* 1909.
— 310, 10me ligne : *au lieu de* 2_a forme *lire* 2_b forme.
— 310, 11me ligne : *au lieu de* 2_b fait *lire* 2_a fait.
— 311, 17me ligne : *au lieu de* (A. S. L. *lire* (P.-V. S. L.).
— 314, 23me ligne : *au lieu de* IX, p. 358, pl. V, fig. 8 *lire* VIII, pl. V, fig. 10.
— 314, 23me ligne : *ajouter au-dessous* 1861. — Mayer. *ibid,* IX, p. 358.
— 321, 1re ligne : *au lieu de (Similivensis) lire (Similivenus).*
— 349, 28me ligne : *au lieu de* Rindiès *lire* Rimbès.
— 371, 2me ligne : *au lieu de* à la coquille *lire* à l'animal.
— 371, 3me ligne : *au lieu de* l'animal *lire* la coquille.
— 381, 15me ligne, *au lieu de* 56 *lire* 5-6.
— 390, 16me ligne, *au lieu de* 17 *lire* 178.
— 453, demi-ligne, *ajouter* **Aquitanien** (fal. mixtes).

Page 556, 3me ligne : *au lieu de* 250 *lire* 256.
— 558, 26me ligne : *au lieu de* droite *lire* gauche.
— 566, 28me ligne : *au lieu de* valve droite *lire* valve gauche.
— 616, 11me ligne : *au lieu de* **Aquitanien** *lire* **Burdigalien.**
— 702, 31me ligne : *au lieu de* Pl. XVIII *lire* Pl. XXVIII.
— 705, 18me ligne : *au lieu de* Pl. XXXIII *lire* XXVIII.
Pl. VI, légende : *ajouter à la fin* 36-37 Sphenia Paulinæ Mayer.... Mérignac.... 90.
— XI, légende 1re ligne : *au lieu de* Laborde *lire* Labordei.

Tome II

Page 19, 3me ligne : *au lieu de* 346 *lire* 340.
— 111, 25me ligne : *après* 71 *ajouter* et 87.
— 113, 4me ligne : *après* 71 *ajouter* et 87.
— 134, 11me ligne : *ajouter* Pl. V, fig. 92.
— 135, 4me avant-dernière ligne : *ajouter* Pl. V, fig. 92.
— 145, 9me ligne : *au lieu de* A. burdigalina *lire* A. biangulina.
— 147, 6me avant-dernière ligne : *supprimer* et pl. X, fig. 53.
— 149, 6me ligne : *ajouter* et 60.
— 157, dernière ligne : *ajouter* **Helvétien.**
— 158, 24me ligne : *ajouter* **Burdigalien.**
— 158, 9me avant-dernière ligne : *au lieu de* 418 *lire* 419.
— 160, 18me ligne : *au lieu de* Pl. VIII *lire* Pl. VII.
— 160, 18me ligne : *puis ajouter* Pl. VIII, fig. 1-2.
— 174, 7me avant-dernière ligne : *au lieu de* fig. 31-16 *lire* fig. 31-36.
— 177, 9me avant-dernière ligne : *au lieu de* fig. 10-14 *lire* fig. 11-14.
— 177, 8me avant-dernière ligne : *au lieu de* pl. II *lire* pl. III.
Pl. V, 7me avant dernière ligne : *au lieu de* Nuculina *lire* Nucula.
— X, 17me ligne : *au lieu de* Striarca *lire* Galactella.
— X, 18me ligne : *au lieu de* Raucats *lire* Saucats.

TABLE DES MATIÈRES

Du Tome II

Pages

abbreviata (Gastrana) 445
acanthis (*Arca*) 188
ACAR 168
acaroides (Arca) 147
ACESTA 348
ACILA 89
ACTINOBOLUS 57
acuminata (Leda) 107
ADRANA 104
æquiimpressa (Anomia) 404
ÆQUIPECTEN 311
affinis (*Cardita*) 65
affinis (Psammobia) 447
affinis (Yoldia) 114
aginensis (Gryphæa) 390
ALECTRYONIA 393
AMOSBEA 312
AMUSSIOPECTEN 272
AMUSSIUM 304
AMYGDALUM 213
ANADARA 140
angusta (Lutraria) 434
anomala (Limopsis) 202
ANOMALOCARDIA 140
Anisomyaria 205
ANOMIA 400
Anomiidæ 400
ANTIPECTEN 313
antiquata (*Arca*) 149
antiquorum (Mytilus) 208

Pages

antiquum (Galeomma) 472
aquense (*Mantellum*) 352
aquitanica (Arca) 153
aquitanica (Basterotia) 426
aquitanica (Chione) 455
aquitanica (Congeria) 245
aquitanica (Lima) 350
aquitanica (Ostrea) 394
aquitanicus (Mytilus) 208
aquitanicus (Spondylus) 363
ARCA 138
Arcacea 129
Arcidæ 129
ARCOMYTILUS 207
ARCOPERNA 231
ARCTOSTREA 394
Astartacea 1
ASTARTE 17
Astartidæ 16
ATRINA 265
aturensis (Astarte) 25
aturensis (Lithodomus) 221
aturensis (Mytilus) 210
aturensis (Nucula) 92
Auingeri (Cardita) 38
AULACOMYA 207
AVICULA 250
Aviculacea 249
Aviculidæ 250
avitensis (Corbula) 420

Pages

avitensis (Lithodomus) 218
Axinæa 131
Azarella 32

barbata (Barbatia) 169
Barbatia 166
Barrerei (Kellya) 466
Basteroti (Atrina) 267
Basteroti (Chione) 454
Basteroti (Congeria) 241
Basteroti (Mactra) 431
Basteroti (Solenocurtus) 430
Bathyarca 197
bearnensis (Arca) 477
bearnensis (Venericardia) 78
Beguina 32
benedictus (Pecten) 282
Benoisti (Abra) 439
Benoisti (Cuspidaria) 411
Benoisti (Nuenla) 91
Benoisti (Pecten) 294
Besseri (Pecten) 296
Beudanti (Pecten) 274
Biali (Barbatia) 173
Biali (Leda) 108
Biali (Mytilus) 211
biangulina (Arca) 142
bimaculatus (Pectunculus) 134
bohemica (Barbatia) 185
Bonneti (Triomphalia) 414
Botula 217
Brachydontes 213
Brardi (*Mytilus*) 241
Breislaki (Arca) 153
Brocchii (Pinna) 267
Brocchii (*Trigonocœlia*) 202
burdigalensis (Anomia) 402
burdigalensis (Astarte) 27
burdigalensis (Corbulomya) 422
burdigalensis (Pecten) 290
burdigalensis (Perna) 259
burdigalica (Nucula) 98
burdigalina (Arca) 164
Byssoarca 139

Pages

Calloarca 166
calyculata (Cardita) 32
Calyptogena 80
candida (*Arca*) 176
capsula (Limopsis) 203
cardiiformis (Arca) 154
cardintorta (Scacchia) 459
Cardiocardita 57
Cardita 30
Carditacea 29
Carditamera 31
Carditidæ 29
Carditopsis 13
carinula (Sphenia) 419
cestasensis (Arca) 158
Chlamys 310
Chloromya 207
circinnaria (Crassatella) 11
clathrata (Barbatia) 187
Cnesterium 113
Cnisma 131
Cocconii (Corbula) 419
commutata (Leda) 107
complanata (Corbulomya) 422
concentrica (Crassatella) 9
concentricus (Spondylus) 365
Condylocardiidæ 13
Congeria 240
consobrina (Venericardia) 78
cor (Pectunculus) 131
corbuloides (Basterotia) 426
cordata (*Modiola*) 222
Coripia 78
cornutus (Septifer) 239
Cortesi (Hinnites) 343
Cossmanni (Ostrea) 379
costata (Anomia) 407
crassa (Cardita) 35
Crassatella 2
Crassatellidæ 1
crassicosta (Cardita) 35
crassicosta (Spondyllus) 363
Crassina 17
Crassinella 3
crassissima (Ostrea) 390

Pages

CRASSOSTREA 389
crispata (Ostrea) 391
crispus (Hinnites) 343
cristata (Plicatula) 370
CTENOCONCHA 121
CTENOIDES 348
CUBITOSTREA 377
CUCULLARIA 168
cyathula (Ostrea) 383
CYCLOCARDIA 57

DACRYOMIA 104
Daneyi (Arca) 160
decussata (Codokia) 475
Defrancei (Hinnites) 342
Degrangei (Arcoperna) 232
Degrangei (Astarte) 23
Degrangei (Chlamys) 332
Degrangei (Donax) 450
Degrangei (Malletia) 123
Degrangei (Nucula) 90
DENDROSTREA 393
dentiens (Barbatia) 174
Deshayesi (Astarte) 21
Deshayesi (Spondylus) 367
Desmoulinsi (Pleurodesma) 423
Desmoulinsi (Thracia) 411
DEUTEROMYA 409
digitalina (Ostrea) 381
digitalis (*Lucina*) 27
DIGITARIA 18
digitaria (Digitaria) 28
diluvii (Arca) 149
DIMYA 409
discors (*Pecten*) 338
Dollfusi (Pectunculus) 476
Donneti (Trapezium) 457
Douvillei (Julia) 263
DREISSENSIA 234
Dreissensiidæ 233
DREISSENSIOMYA 234
dubia (Gastrochæna) 417
Duboisi (Venericardia) 36
Ducomi (Mactra) 431
Dujardini (Loripes) 474

Pages

Dumasi (Limopsis) 200
Dumasi (Nuculina) 128
Dumasi (Julia) 119
Duvergieri (Chlamys) 319
Duvergieri (Erycina) 460
Duvergieri (Ostrea) 386
Duvergieri (Pitaria) 456
Duvergieri (Pleurodesma) 426
Duvergieri (Pseudolepton) 469
Duvergieri (Rochefortia) 461
Duvergieri (Thracia) 412
Dysodonta 205

edulina (Ostrea) 381
elatior (Psammobia) 447
ELECTROMA 251
elongata (Cardita) 32
ellipsoidalis (Bornia) 465
ellipsoidalis (Psammobia) 449
ellipsoides (Kellya) 463
elliptica (Macoma) 444
elongatula (Crassatella) 12
emarginata (Leda) 104
Emiliæ (Arca) 145
Emiliæ (Crassatella) 71
ephippium (Anomia) 407
ephippium (Perna) 259
erasa (Chione) 455
erycinella (Mesodesma) 436
euryrhyncha (Tellina) 441
exigua (Pteromeris) 82
expansus (Pecten) 292

fallax (Erycina) 460
FELIPES 312
felsineum (Amussium) 308
ferelævis (Atrina) 266
ferreolensis (Spondylus) 365
Fichteli (Arca) 156
fimbriata (Ostrea) 379
flabelliformis (Pecten) 285
FLABELLIPECTEN 272
flabellula (Ostrea) 381
FLEXOPECTEN 312
FOSSULARCA 191

Pages

foveolata (Ostrea) 381
fragilis (Leda) 107

gæderopus (Spondylus) 367
Galactella 192
Galeomma 472
gallica (*Arca*) 184
gallicus (Pecten) 300
Genei (Yoldia) 117
Gigantostrea 377
gingensis (Ostrea) ..... 391 et 478
girondica (Arca) 158
girondica (Chlamys) 320
girondica (*Dreissensia*) 245
girondica (Julia) 262
Glans 31
glycymeris (Pectunculus) 137
Goodallia 17
Goossensi (Lima) 354
Græffei (Lutraria) 435
Grandipecten 273
Granoarca 169
granuligerum (Pseudolepton) 467
granulata (*Arca*) 201
Grateloupi (Astarte) 21
Grateloupi (Parallelepipedum). 190 et 478
gratissimus (Pecten) 274
Gregariella 274
Griseli (Lima) 349
Grossouvrei (Lima) 348
grundensis (Arca) 144
gryphoides (Ostrea) 391

Hardeggeri (Crassatella) 4
Harpax 369
Haveri (Chlamys) 334
Heligmina 257
helvetica (Anomia) 405
helvetica (Arca) 156
helvetica (Pteromeris) 82
helvetica (Venericardia) 58
herculeus (Discors) 459
Herrmannseni (Pecten) 287
hians (Lima) 352
Hinnites 341

Pages

hippopea (Cardita) 55
Hœrnesi (Kellya) 465
Hœrnesi (Modiola) 214
Hœrnesi (Septifer) 237
Homomya 207

idonea (Arca) 156
ignorata (Venericardia) 61
imbricata (Arca) 188
inæquipartita (Mactra) 434
incrassata (Astarte) ..... 19 et 476
incrassata (Erycina) 459
incrassatus (Pecten) 296
inflata (Lima) 352
inflatus (Pectunculus) 137
inframiocænica (Lima) 359
inopinata (Carditopsis) 13
inopinata (Tindaria) 125
insigne (Pseudolepton) 467
intermedia (Cardita) 44
intusradiatum (Pseudolepton) 468
irradiatula (Sphenia) 418
irregulare (*Pseudolepton*) 471

Jeffreysi (Nucula) 95
Jesonia 30
Johannæ (Cardita) 53
Jouanneti (Venericardia) 74
Julia 261
Juliidæ 261
Junonia 103
Jupiteria 103

Kœneni (Carditopsis) 14
Kunstleri (Abra) 438

Lacaziana (Unio) 86
lactea (*Arca*) 195
lacunosa (Capsa) 445
Lajonkairci (Lucinopsis) 457
Lamarcki (*Meretrix*) 455
lamellosa (Ostrea) 378
laminifera (Arcopagia) 443
laminosa (Gastrana) 445
Larteti (Pecten) 280

Pages

latestriata (Astarte) 23
laticostatus (Pecten) 302
latissimus (Pecten) 302
LAZARIELLA 32
LEDA 102
LEDELLA 103
Ledidæ 100
LEDINA 103
LEMBULUS 102
Leufroyi (Hinnites) 342
Leythajanus (Pecten) 287
liberata (Chlamys) 326
LIMA 346
lima (*Radula*) 349
LIMÆA 360
LIMATULA 347
Limidæ 345
LIMOARCA 360
Limopsidæ 199
LIMOPSIS 199
Linderi (Meleagrina) 255
Linderi (Venericardia) 68
LIOSOLEN 218
LIOSTREA 398
LITHARCA 167
lithodomoides (Barbatia) 162
LITHODOMUS 217
lithophaga (Modiola) 218
longa (Yoldia) 118
LOPHA 393
Lozesi (Lithodomus) 223
Lozesi (Siliqua) 429

MACROCHLAMYS 273
magnificus (Pecten) 334
major (Capsa) 445
MALLETIA 121
Malletiidæ 120
mancietensis (Scacchia) 459
MANTELLUM 347
MANUPECTEN 312
margaritacea (Nucula) 91
Margaritæ (Corbula) 419
MARGARITIFERA 251
Matheroni (Venericardia) 60

Pages

maxillata (Perna) 259
Mayeri (Astarte) 26
Mayeri (Pleurodesma) 425
Mayeri (Nucula) 99
MEGACARDITA 58
megalomorphus (Hinnites) 345
MELEAGRINA 251
MELINA 259
Melinidæ 258
merignacensis (Cardita) 57
MERIGNACIA 470
mesodesma (Tellina) 442
Michelottii (Phacoides) 475
minuscula (Modiola) 216
minuta (*Arca*) 107
minuta (Limopsis) 201
miocænica (Chione) 452
miocænica (Fossularca) ..... 195 et 478
miocænica (Pholas) 414
MIODON 78
miogallicum (Amussium) 206
miolonga (Lima) 357
mioparva (Lutraria) 435
miotaurina (Lima) 356
MODIOLA 213
MODIOLARIA 224
MONIA 401
monilifera (Venericardia) 66
moravica (Crassatella) 9
multifasciata (*Arca*) 197
myacina (Sphenia) 418
MYOFORCEPS 218
MYRINA 214
Mytilacea 205
MYTILASTER 207
MYTILICARDIA 30
MYTILIDÆ 205
mytilina (Plicatula) 376
mytiloides (*Arca*) 184
MYTILUS 206

Naiadacea 86
neglecta (Liostrea) 399
NEILO 121
NEOCARDIA 80

Pages

neogenica (Lina) 352
Neuvillei (Cochlodesma) 412
Neuvillei (Modiolaria) 228
Neuvillei (Pecten) 298
Neuvillei (Semele) 438
nivea (Lima) 357
Noæ (Arca) 142
nobilis (Pinna) 267
Nucinella 226
Nucula 88
Nuculacea 88
Nuculidæ 88
Nuculina 126
nuculina (Pteromeris) 82
nummaria (*Arca*) 137

Obliquarca 167
oblitus (Septifer) 236
oblonga (Cardita) 33
oblonga (Lutraria) 435
Okeni (Arca) ..... 162 et 477
oligodonta (Nucula) 94
oligoplicata (Ostrea) 379
oncodes (Pleurodesma) 425
Oopecten 274
opercularis (*Pecten*) 326
orbiculata (Chione) 453
orbiculus (Pectunculus) 134
ornata (Divaricella) 475
Orthoyoldia 113
Ostrea 377
Ostreacea 375
Ostreidæ 376
Ostreinella 398
Ostreola 378

Pachymytilus 207
Palliolum 313
papillifera (Fossularca) 193
Parallelepipedum 190
Partschi (*Cardita*) 61
parva (Basterotia) 427
Parvamussium 305
Pecten 269
Pectinacea 269

Pages

Pectinatarca 141
Pectinidæ 269
Pectunculina 200
pectunculoides (*Arca*) 197
Pectunculus 130
pella (Leda) 104
pellucida (Leda) 107
pellucidæformis (Leda) 119
percalva (Leda) 111
percostulata (Lima) 359
Perna 258
Pernidæ 258
perobliqua (Codokia) 475
Perrissonota 102
peyreirensis Fossularca 194
Peyroti (Pitaria) 455
phalænacea (Meleagrina) ..... 252 et 478
pilosus (Pectunculus) 134
Pinna 265
Pinnidæ 265
pinnula (Venericardia) 72
pinorum (Chlamys) 330
Plagiarca 168
Planimodiola 225
pleurodesmatoides (Merignacia) 470
Pleurodon 126
Pleuronectia 304
Plicatula 368
pluriscissus (Pecten) 277
polyfasciata (Bathyarca) 197
polymorpha (Barbatia 182
Polynema 169
ponderosa Venericardia) 77
Portlandia 114
præcedens 285
prænominata Barbatia) 180
Prasina 261
Prasinidæ 261
producta (Ostrea) 383
profundisulcata (Venericardia) 69
Pronucula 89
Propeamussium 305
Pseudamussium 306
Pseudomalletia 122
pseudopecten (Anomia) 406

Pages

PTERIA 250
Pteriidæ 250
PTEROMERIS 78
pternophora (Plicatula 372
pullus (*Pecten*) 337
PYCNODONTA 376

quinqueradiatus (*Pecten*) 338

RADULA 346
Radulidæ 345
Raouli (Chlamys) 324
Raulini (Cardita) 46
Raulini (Chlamys) 328
Rauliui (Corbula) 421
Raulini (Crassatella) 4
Raulini (Deuteromya) 409
Raulini (Malletia) 123
Raulini (Yoldia) 115
rhomboidea (Cardita) 53
Ricardi (Exogyra) 397
Rolandæ (*Syndesmya*) [en note] 440
rudis (*Arca*) 185
rugata (Ostrea) 381
ruginosa (Cardita) 50
rugosa (Nucula) 95
rugulosostriata (Anomia) ..... 407 et 479
ruperella (Plicatula) 374
rusticana (Cardita) 40

saccellus (Ostrea) 386
Saccoi (Septifer) 236
Sacyi (Chione) 454
Sacyi (Modiolaria) 227
Sacyi (Nucula) 96
Sacyi (Ostrea) 387
Sacyi (Pleurodesma) 425
Sacyi (Tapes) 451
salbriacensis (Cardita) 47
sallomacensis (Astarte) 19
sallomacensis (Cardita) 44
sallomacensis (Lima) 354
sallomacensis (Ostrea) 387
sallomacensis (Pecten) 287
Sandbergeri (Arca) 145

Pages

Sandbergeri (Perna) 259
saucatsensis (Lasæina) 473
saucatsensis (Lithodomus) 220
saucatsensis (Modiolaria) 229
saucatsensis (Pectunculus) 136
saucatsensis (Teredo) 416
scabra (Lima) 356
scabrella (Chlamys) 326
scabrosa (*Arca*) 185
SCAPHARCA 141
SCAPHULA 169
SCAPULARCA 192
secundum (Mesodesma) 437
SEMIMODIOLA 224
semiradians (Sphenia) 417
semitorta (*Arca*) 190
SEPTIFER 235
serrata (Tellina) 441
SILIQUA 428
similis (Chlamys) 397
simillima (Divaricella) 475
solarium (Pecten) 300
SOLDANIA 168
SOLENELLA 121
solenoides (Lutraria) 435
sororcula (Cardita) 37
sphincta (Chlamys) 322
Spondylidæ 362
SPONDYLUS 362
squamosa (*Arca*) 188
squamosa (Lima) 348
STAVELIA 208
stellatus (Pectunculus) 134
STRIARCA 141
striatissima (Venericardia) 63
striatula (Crassatella) 9
striatus (*Pecten*) 315
stvigillata (*Lima*) 360
subaffinis (Venericardia) 70
subarcuatus (Pecten 278
subauriculata (Lima) 357
sub-Basteroti (Congeria) 246
subcordata (Lithodomus) 222
subdiluvii (Arca) 149
subgibbosula (Miltha) 475

Pages

sub-Helblingi (Barbatia) 176
subhelvetica (Limæa) 360
subimbricata (Congeria) 248
sublævis (Leda) 110
submytiloides (Barbatia) 184
suborbicularis (Kellya) 464
subpilosus (Pectunculus) 134
substriatella (Mactra) 430
substriatus (*Pecten*) 315
subsymmetrica (Rochefortia) 462
subtruncata (Mactra) 433
sulcatula (*Arca*) 169
superbus (Septifer) 238
Suzannæ (Chlamys) 335
syrtica (Astarte) 476
syrtica (Cardita) 49
syrticus (Pecten) 300

taurinia (Leda) 104
tauroclathrata (*Arca*) 185
taurodigitata (Lutraria) 435
taurolævis (Crassatella) 12
tauroperstriata (Chlamys) 315
taurorudis (Chione) 454
Taxodonta 87
tenera (*Lima*) 356
tenuiradiata (Modiolaria) 225
tenuistriata (Lima) 356
terminalis (Mactra) 431
THYREOPSIS 472
TINDARIA 125
tisa (Crassatella) 11
Tournali (Pecten) 298

Pages

Tournoueri (Cardita) 52
Tournoueri (Pecten) 296
Touzini (Congeria) 243
trapezia (Cardita) 41
TRIDONTA 17
trigonata (Crassatella) 9
TRIGONOCŒLIA 199
turoniensis (Arca) 151
turoniensis (Corbulomya) 422
turoniensis (Venericardia) 65

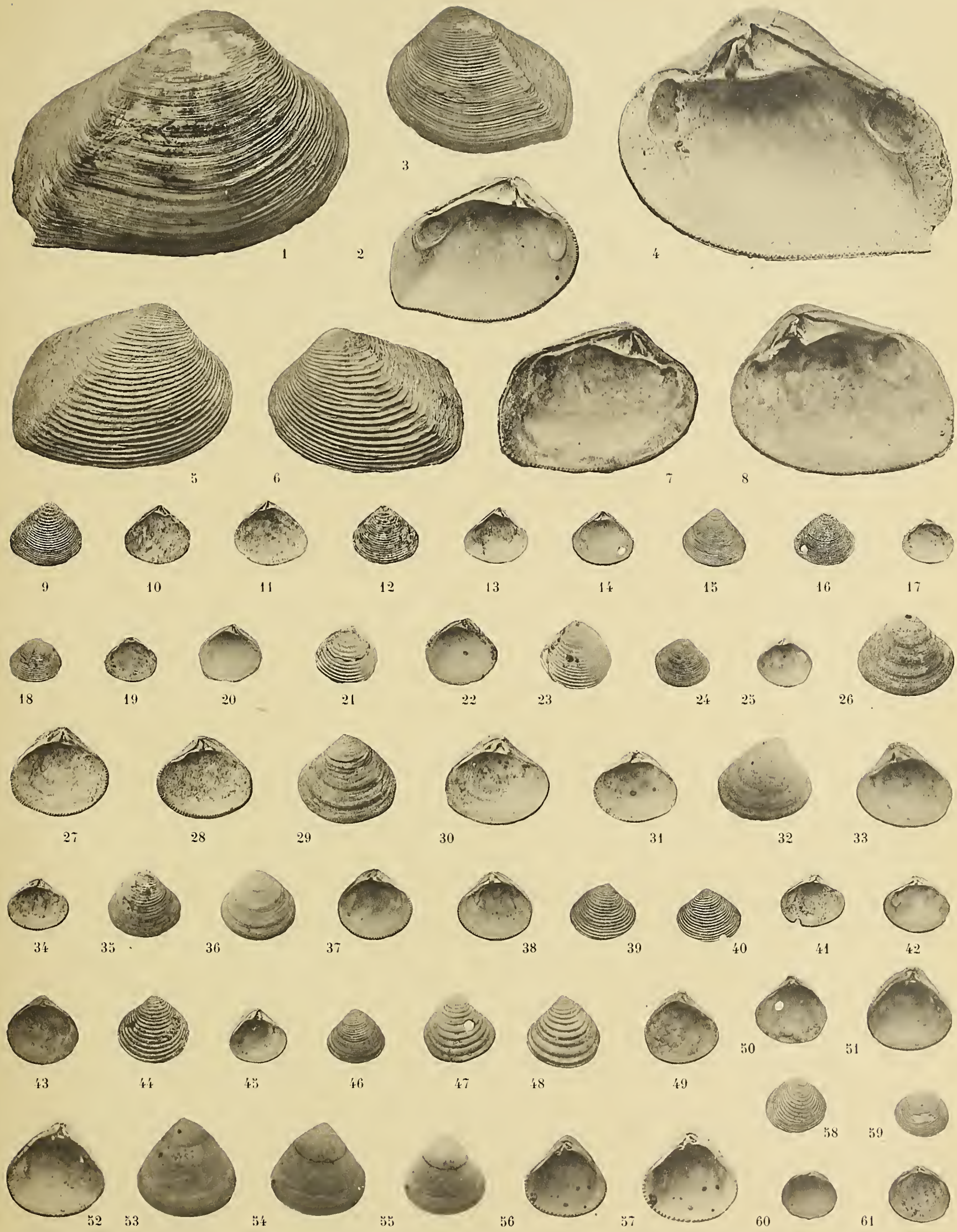
ubiquestriata (Chlamys) 317
umbonata (Arca) 144
undata (Leda) 104
undata (Ostrea) 394
undulifera (Kellya) 466
unidentata (Pteromeris) 80
UNIO 86
Unionidæ 86

variabilis (Barbatia) 177
VARIAMUSSIUM 306
vasatensis (Pecten) 287
vasconiensis (Chlamys) 323
Venericardia 57
Vincenti (*Arca*) 185
vindascinus (Pecten) 287
virginica (*Ostrea*) 391
VOLA 270
Vulsellidæ 256

YOLDIA 113
YOLDIELLA 114

PLANCHE I

				Pages.
1-4.	Crassatella Raulini Cossm. et Peyr.	1/1	St-Etienne d'Orthe.	4
5-8.	Crassatella Emillæ Cossm. et Peyr.	1/1	Peyrehorade (Peyrère).	7
9-12.	Crassatella *(Crassinella)* concentrica Dj.	1/1	Parleboscq (la Guirande).	9
13-16.	id. var. *tisa* de Greg.	1/1	Rimbès.	11
17-19.	id. var. *circinnaria* Sacco.	1/1	St-Etienne-d'Orthe.	11
20-23.	id. var. *taurolævis* Sacco.	2/1	Saubrigues.	12
24-25.	id. var. *elongatula* Sacco.	1/1	Saubrigues.	12
26-29.	Astarte incrassata Br. mut. *sallomacensis* Cossmann et Peyrot.	1/1	Salles (Min Debat).	19
30.	Astarte incrassata Br. mut. *sallomacensis* (à bords lisses).	1/1	Salles (Min Debat).	19
31.	Astarte incrassata Br. mut. *sallomacensis* (à charn. inversée).	1/1	Salles (le Minoy).	19
32-33.	Astarte aturensis Cossm. et Peyr.	2/1	Dax (Maïnot).	25
34.	Astarte incrassata Br. mut. *sallomacensis* Cossmann et Peyrot.	1/1	Salles (Min Debat).	19
35-38.	Astarte incrassata var. *Deshayesi* D.-T.	1/1	Clermont (Landes).	21
39-42.	Astarte Grateloupi Desh.	1/1	Saucats (la Sime).	21
43-44.	id. mutation?	2/1	Saucats (le Peloua).	23
45-46.	id. var. *latestriata* Tour.	1/1	Salies-de-Béarn.	23
47-50.	Astarte Degrangei Cossm. et Peyr.	2/1	Orthez (le Paren).	23
51-53.	Astarte *(Goodallia)* Mayeri Coss. et Peyr.	2/1	Léognan (Sangsueyre).	26
54-57.	id.	5/1	Saucats (Lagus).	26
58-61.	Digitaria burdigalensis [Desh.].	2/1	Saucats (la Sime).	27



Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

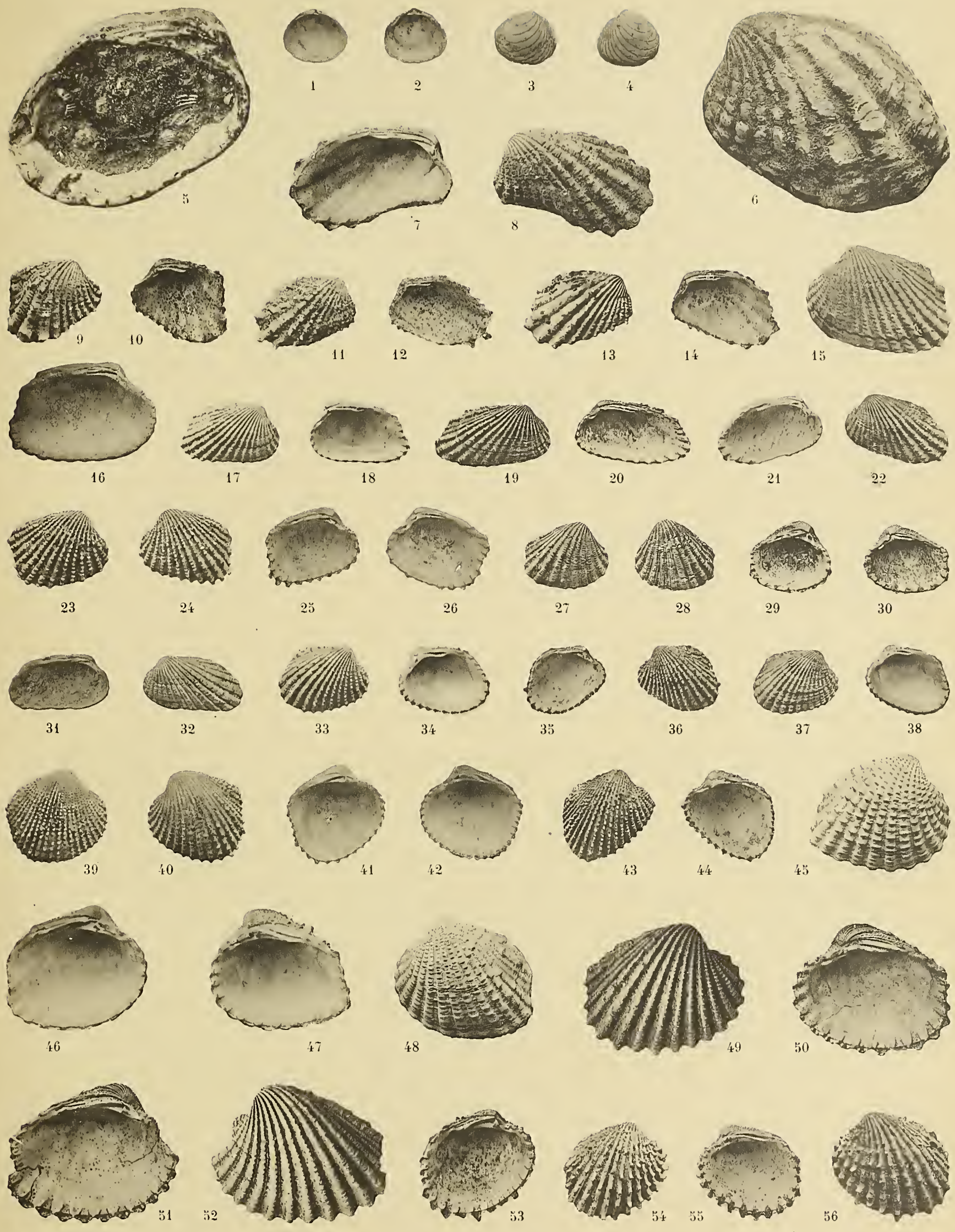
Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE II

				Pages.
1-4.	Digitaria digitaria [Linné] var?	3/1	St-Denis-d'Oléron.	28
5-6.	Cardita crassa Dujardin.	1/1	St-Paul (Min de Cabanes).	35
7-8.	Cardita elongata Bronn.	1/1	Saucats (le Peloua).	32
9-10.	Cardita crassa Duj. var. *sororcula* May.	1/1	Pont-Pourquey.	37
11-12.	id. valve droite.	2/1	Dax (Maïnot).	35
13-14.	Cardita elongata Bronn, valve droite.	1/1	Mérignac.	32
15-18.	Cardita rusticana Mayer.	1/1	Léognan (le Thil).	40
19-20	id.	1/1	St-Morillon.	40
21-22.	Cardita Auingeri Hœrnes (1).	3/2	St-Etienne-d'Orthe.	38
23-26.	Cardita *(Glans)* trapezia Linné.	2/1	Pont-Pourquey.	41
27-30.	id.	1/1	Parleboscq (la Guirande).	41
31-32.	Cardita Auingeri Hœrnes.	2/1	Cestas.	38
33-36.	Cardita *(Glans)* Raulini Cossm. et Peyr.	3/2	Saubrigues.	46
37-38.	Cardita *(Glans)* syrtica Cossm. et Peyr.	1/1	St-Jean-de-Marsacq.	49
39-42.	Cardita *(Glans)* ruginosa Coss. et Peyr.	2/1	St-Etienne-d'Orthe.	50
43-44.	id. variété.	3/2	Peyrehorade (Peyrère).	50
45-48.	Cardita *(Glans)* Tournoueri Mayer.	1/1	Villandraut (Gamachot).	52
49-52.	Cardita *(Glans)* sallomacensis Cossm. et Peyrot.	1/1	Salles (Largileyre).	44
53-56.	Cardita *(Glans)* salbriacensis Cossm. et Peyrot.	3/2	Saubrigues.	47

(1) Par suite d'une erreur, ces deux figures de *C. Auingeri* ont été attribuées, dans le texte à la var. *sororcula* de *C. crassa*, qui ne comporte que les fig. 9-10.



Clichés Tortellier

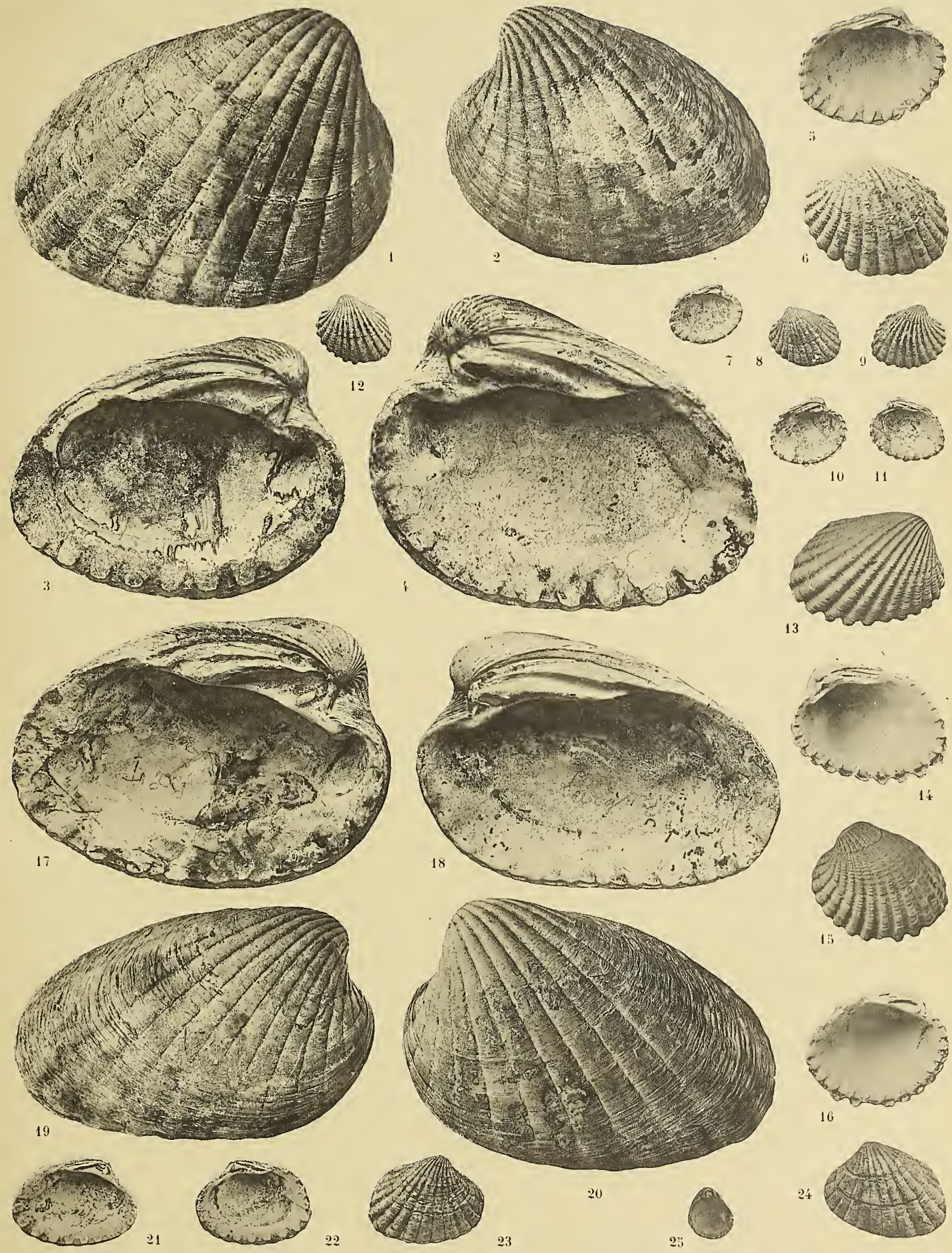
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE III

			Pages.
1-4. VENERICARDIA *(Megacardita)* JOUANNETI Basterot.	1/1	Salles (Largileyre).	74
5-6. id. var. *consobrina* Cossm. et Peyrot.	1/1	Salles (Largileyre).	78
7-8. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* TURONENSIS [Ivol. et Peyr.].	1/1	Baudignan.	65
9-12. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* MONILIFERA [Dujardin].	1/1	Escalans.	66
13-16. CARDITA *(Glans)* JOHANNÆ Cossm. et Peyr.	1/1	Saubrigues.	53
17-20. VENERICARDIA *(Megacardita)* JOUANNETI, var. *ponderosa* Cossm. et Peyrot.	1/1	Salles (Largileyre).	77
21-24. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* SUBAFFINIS [Tourn.].	3/2	Parleboscq (la Guirande).	70
25. CARDITOPSIS INOPINATA Cossm. et Peyrot.	6/1	Saucats (Min de l'Eglise).	13



Clichés Tortellier

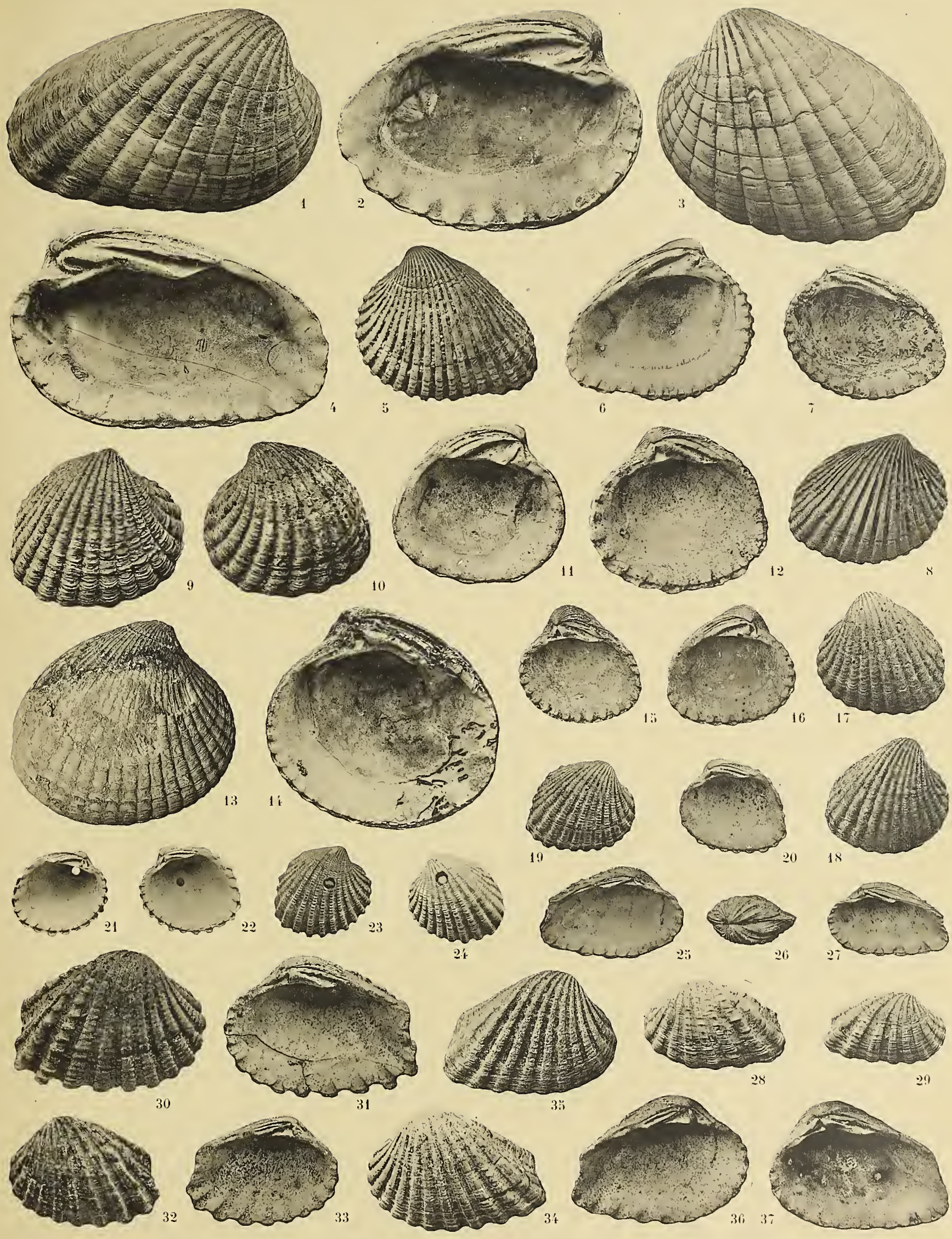
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE IV

			Pages.
1-4. VENERICARDIA *(Megacardita)* JOUANNETI Bast. var. *bearnensis* Cossm. et Peyrot.	1/1	Sallespisse.	78
5-8. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* PINNULA Basterot.	1/1	Saucats (Giraudeau).	72
9-12. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* MATHERONI [Mayer].	1/1	Salles (le Minoy).	60
13-14. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* STRIATISSIMA [Nyst].	1/1	St-Denis-d'Oléron.	63
15-18. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* IGNORATA Cossm. et Peyrot.	1/1	Salles.	61
19-20. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* PROFUNDISULCATA [Mayer].	3/2	Saucats (Min de Lagus).	69
21-24. VENERICARDIA *(Cardiocardita)* LINDERI Cossm. et Peyrot.	1/1	Saubrigues.	68
25-29. CARDITA *(Lazariella)* HIPPOPEA Bast.	1/1	Saucats (Lariey).	55
30-37. id. var. *merignacensis* Cossm. et Peyrot.	1/1	Mérignac.	57



Clichés Tortellier

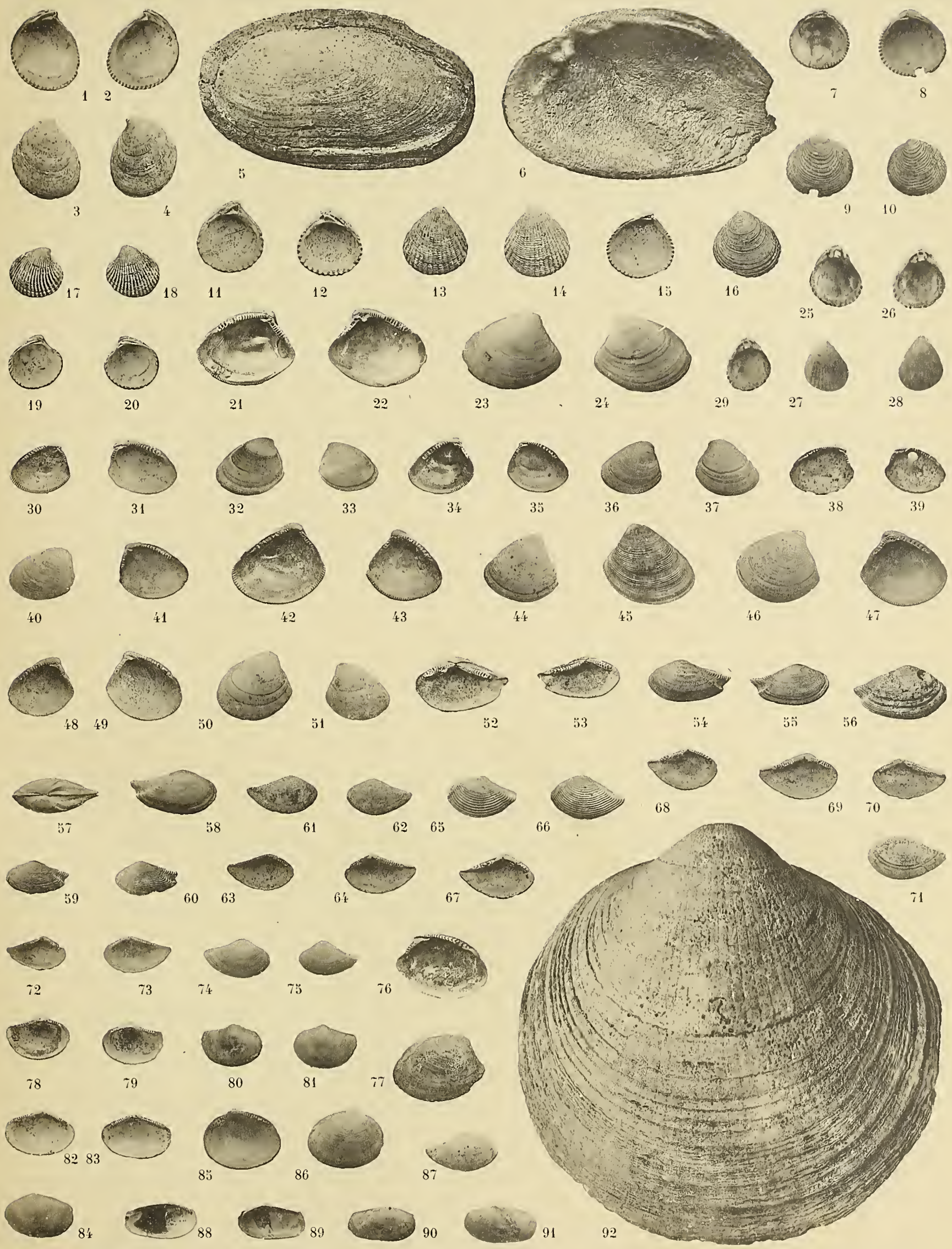
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogènique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE V

				Pages.
1-4.	Pteromeris nuculina [Dujardin].	3/1	Salles (Largileyre).	84
5-6.	Unio Lacaziana Dupuy.	1/1	La Brède.	86
7-10.	Pteromeris exigua [Dujardin].	3/1	Saucats (la Sime).	82
11-14.	Pteromeris unidentata [Basterot].	3/2	Dax (Maïnot).	80
15-16.	id. mut. *helvetica* Cossm. et Peyr.	3/2	Saucats (la Sime).	82
17-20.	Venericardia helvetica Cossm. et Peyr.	2/1	St-Etienne-d'Orthe.	58
21-24.	Nucula Mayeri Hœrnes.	1/1	Saubrigues.	99
25-29.	Carditopsis inopinata Cossm. et Peyr.	6/1	Saucats (Min de Lagus).	13
30-33.	Nucula Degrangei Cossm. et Peyr.	2/1	Orthez (le Paren).	90
34-37.	Nucula Benoisti Cossm. et Peyr.	3/1	Saucats (Min de Lagus).	91
38-39.	Nucula Sacyi Cossm. et Peyr.	3/2	Salles (Largileyre).	96
40-41.	id.	2/1	Mérignac (le Pontic).	96
42-45.	Nucula Jeffreysi Bellardi.	3/1	Saubrigues.	95
46-47.	Nucula oligodonta Cossm. et Peyr.	2/1	Saubrigues.	94
48-51.	Nucula aturensis Cossm. et Peyr.	2/1	Dax (Maïnot).	92
52-56.	Leda *(Lembulus)* emarginata Lamk.	3/2	Mérignac (le Pontic).	104
57-58.	id.	3/2	Saubrigues.	104
59-60.	id. var. *Sacyi* C. et P.	3/2	Léognan (le Thil).	107
61-64.	Leda *(Lembulus)* Biali Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan (Coquillat).	108
65-68.	Leda *(Lembulus)* fragilis [Chemnitz].	3/1	Clermont (Landes).	107
69-71.	Leda *(Lembulus)* percalva Coss. et Peyr.	2/1	Léognan (Coquillat).	111
72-75.	Leda *(Lembulus)* sublævis Bellardi.	2/1	Saubrigues.	110
76-77.	Nuculina burdigalica Cossm. et Peyr.	1/1	Léognan (Coquillat).	98
78-81.	Malletia *(Neilo)* Raulini Cossm. et Peyr.	3/2	Peyrehorade (Peyrère).	123
82-84.	Yoldia longa Bellardi.	3/2	Saubrigues.	118
85-86.	Tindaria inopinata Cossm. et Peyr.	2/1	St-Jean-de-Marsacq.	125
87.	Leda *(Lembulus)* percalva Coss. et Peyr.	2/1	Léognan (Coquillat).	111
88-91.	Malletia Degrangei Cossm. et Peyr.	1/1	St-Etienne-d'Orthe.	122
92.	Pectunculus *(Axinæa)* bimaculatus [Poli].	1/1	Saucats (la Sime).	134



Clichés Tortellier

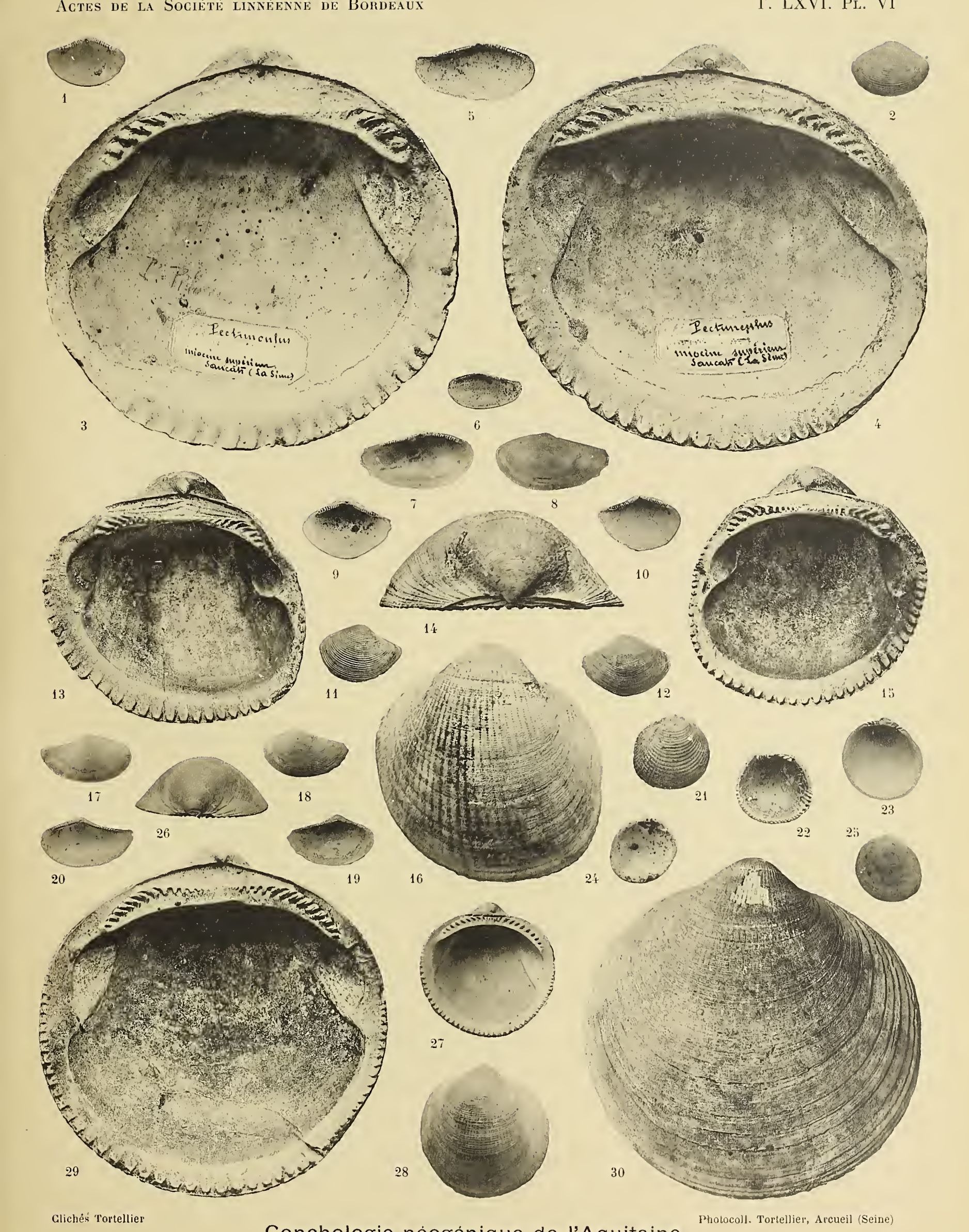
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE VI

				Pages.
1-2.	Yoldia Genei Bellardi.	3/1	Dax (Min de Cabannes).	117
3-4.	Pectunculus *(Axinæa)* bimaculatus [Poli].	1/1	Saucats (la Sime).	134
5.	Yoldia Dumasi Cossm. et Peyrot.	1/1	Léognan (Coquillat).	119
6-8.	id.	1/1	Saubrigues.	119
9-12.	Yoldia affinis Bellardi.	3/2	Saubrigues.	114
13-16.	Pectunculus *(Axinæa)* cor Lamk.	1/1	Léognan (Coquillat).	131
17-20.	Yoldia Raulini Cossm. et Peyr.	2/1	Peyrehorade (Peyrère).	115
21-22.	Limopsis *(Pectunculina)* capsula Cossm.	3/1	Saucats (Min de Lagus).	203
23.	id.	5/1	Saucats (le Peloua).	203
24-25.	id.	3/1	Saucats (Min de Lagus).	203
26-28.	Pectunculus *(Axinæa)* inflatus [Br.].	1/1	Saubrigues.	137
29-30.	Pectunculus *(Axinæa)* saucatsensis May.	1/1	Salles (Largileyre).	136



Clichés Tortellier

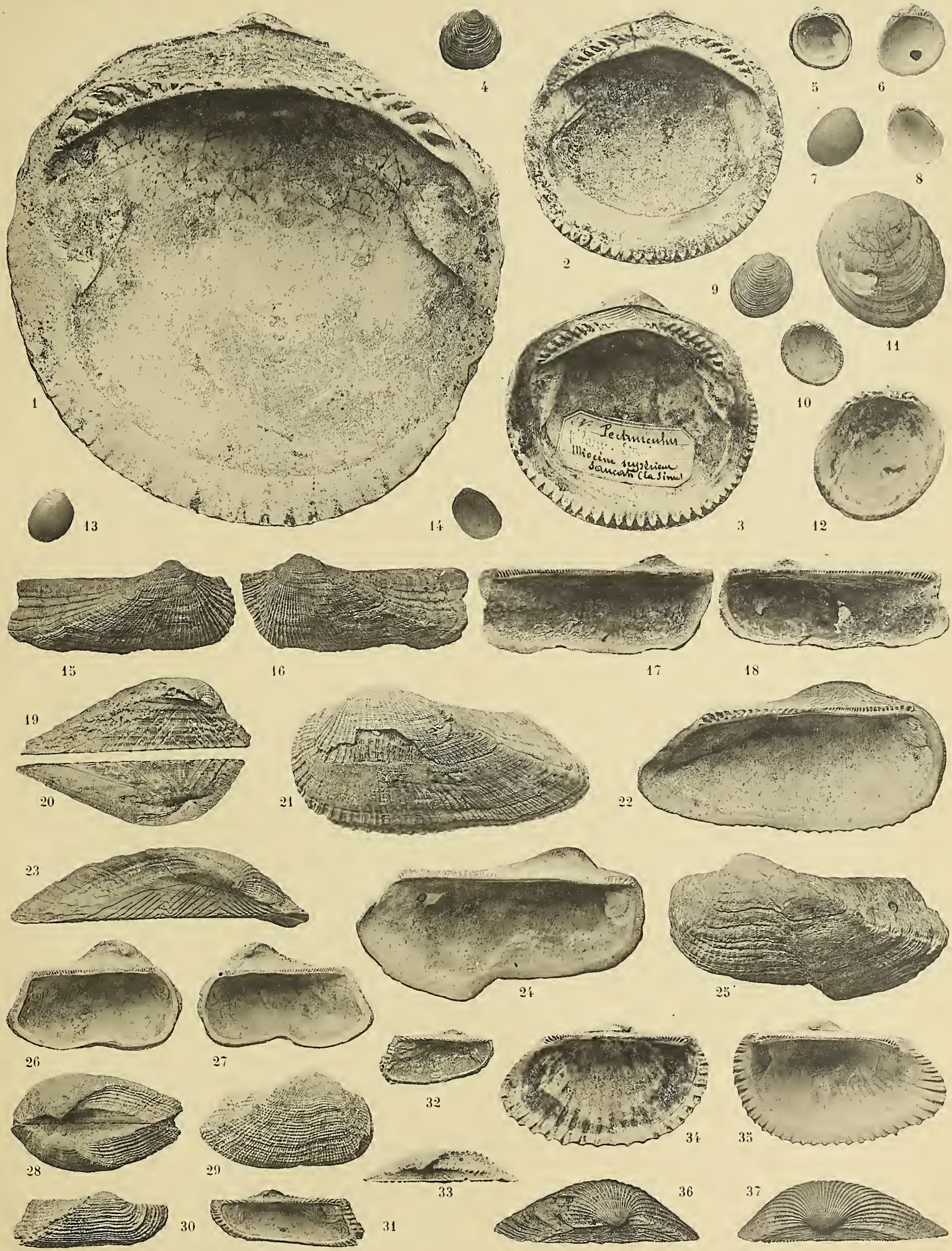
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE VII

			Pages.
1-2.	Pectunculus *(Axinæa)* saucatsensis May.	1/1	Salles (Largileyre).	136
3.	Pectunculus *(Axinæa)* bimaculatus [Poli].	1/1	Saucats (la Sime).	134
4-6.	Limopsis Dumasi Cossm. et Peyr.	3/2	Saubrigues.	200
7-8.	Nuculina Dumasi Cossm. et Peyr.	6/1	Saubrigues.	128
9-10.	Limopsis *(Pectunculina)* minuta [Phil.].	3/2	Saubrigues.	201
11-12.	id.	6/1	Peyrehorade (Peyrère).	201
13-14.	Nuculina Dumasi Cossm. et Peyr.	6/1	Saubrigues.	128
15-20.	Arca biangulina d'Orb.	1/1	Saucats (le Peloua).	142
21-23.	Arca *cf.* grundensis Mayer.	1/1	Cestas.	144
24-25.	Arca biangulina d'Orb.	1/1	Léognan (le Thil).	142
26-29.	Arca Emillæ G. Dollfus.	1/1	St-Avit.	145
30-33.	Arca agaroides Cossm. et Peyr.	3/2	Peyrehorade (Peyrère).	147
34-37.	Arca *(Anadara)* girondica Mayer.	1/1	Saucats (v. d.), Léognan (v. g.).	158



Clichés Tortellier

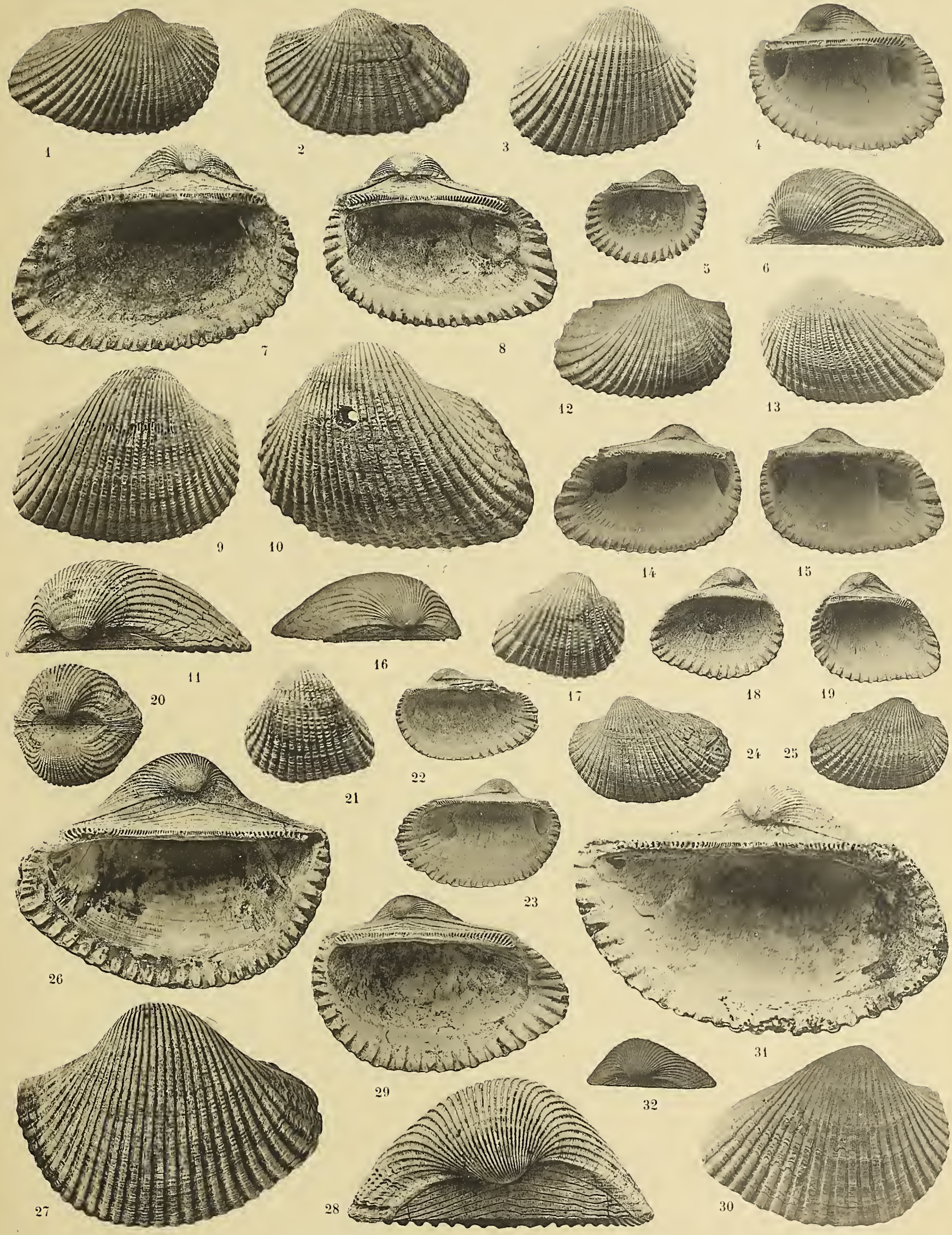
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE VIII

				Pages.
1-2.	Arca (*Anadara*) girondica Mayer.	1/1	Saucats (v. d.), Léognan (v. g.).	158
3-6.	Arca (*Anadara*) diluvii Lamk.	1/1	Saubrigues.	140
7-11.	Arca (*Anadara*) turoniensis Dujardin.	1/1	Saucats (Cazenave).	151
12-16.	id. mut. aquitanica C. et P.			153
17-19.	Arca (*Anadara*) cardiiformis Bast.	1/1	Mérignac.	154
20-21.	id.	1/1	Bazas (St-Côme).	154
22-25.	Arca (*Anadara*) Daneyi Cossm. et Peyr.	1/1	Mérignac (le Pontic).	160
26-28.	Arca (*Anadara*) Fichteli Desh.	1/1	Salles (Largileyre).	156
29-30.	id.	1/1	Salles (le Minoy).	156
31-32.	id. mut. *cestasensis* Cossm. et Peyrot.	1/1	Cestas.	158



Clichés Tortellier

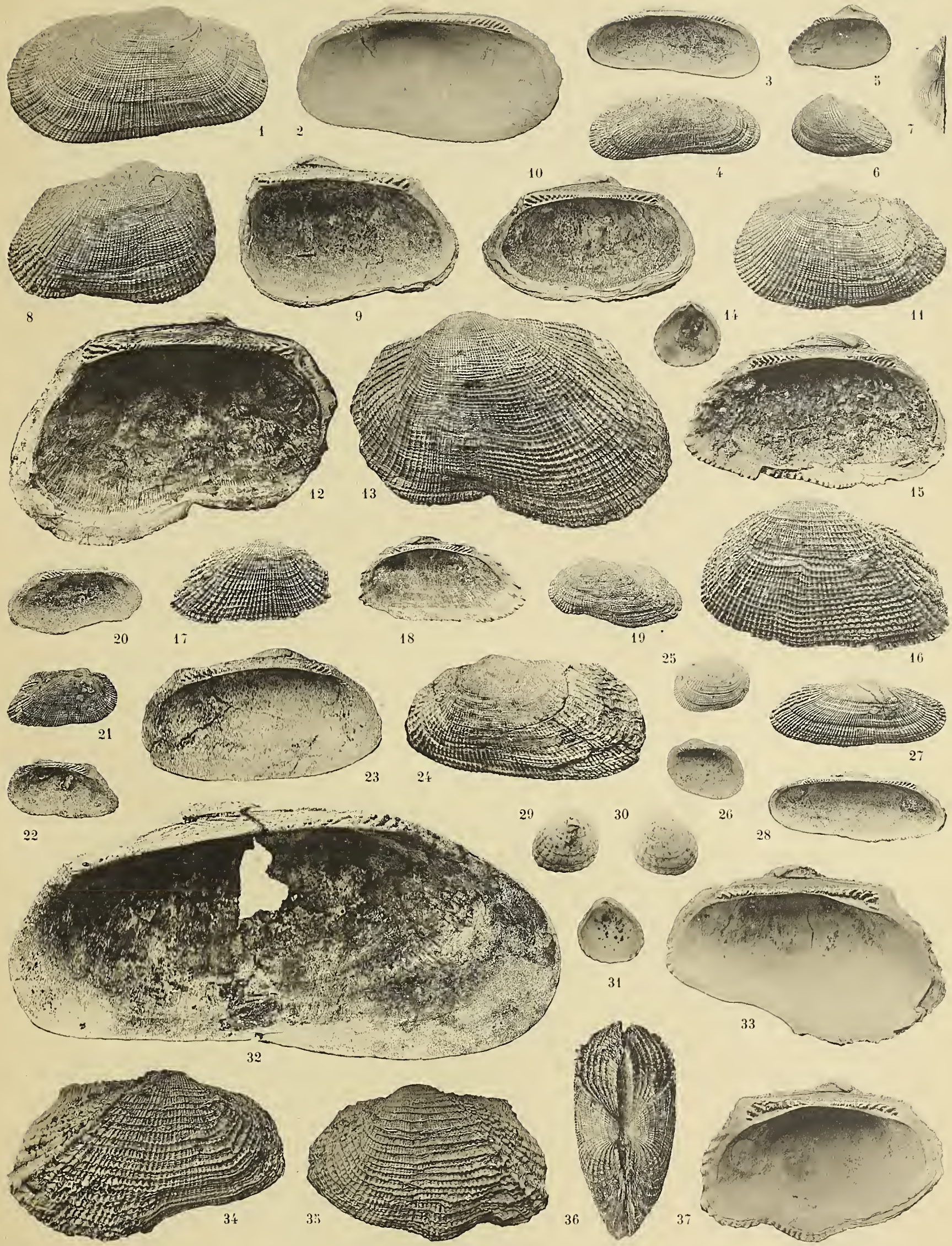
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE IX

			Pages.
1-2. Barbatia barbata [Linné].	1/1	Villandraut (Gamachot).	169
3-4. id. var. *elongata* B. D. D.	1/1	Dax (Mandillot).	171
5-7. Arca *(Anadara)* Okeni Mayer.	1/1	Mérignac (Lorient).	162
8-11. Barbatia sub-Helblingi [d'Orb.], mut. *variabilis* Mayer.	1/1	Saucats (le Peloua).	177
12-13. Barbatia sub-Helblingi [d'Orb.], mut. *variabilis* Mayer.	1/1	Léognan (le Thil).	177
14. Carditopsis Kœneni Cossm. et Peyr.	6/1	Noaillan (la Saubotte).	14
15-18. Barbatia *(Acar)* bohemica [Reuss].	1/1	Saucats (le Peloua).	185
19-22. Barbatia Sacyi Cossm. et Peyr.	3/2	Sarcignan (Madère, Olig.)	171
23-24. Barbatia sub-Helblingi [d'Orb.], mut. *variabilis* Mayer.	1/1	Mérignac.	177
25-26. Barbatia prænominata Cossm. et Peyr.	2/1	Saubrigues.	180
27-28. Barbatia sub-Helblingi [d'Orb.], mut. *variabilis* Mayer.	1/1	Léognan (le Thil).	177
29-31. Carditopsis Kœneni Cossm. et Peyr.	6/1	Noaillan (la Saubotte).	14
32. Barbatia sub-Helblingi [d'Orb.].	1/1	Salles.	176
33-37. Barbatia *(Acar)* bohemica [Reuss], mut. *tauroclathrata* Sacco.	1/1	Peyrehorade (Peyrère).	187



Clichés Tortellier

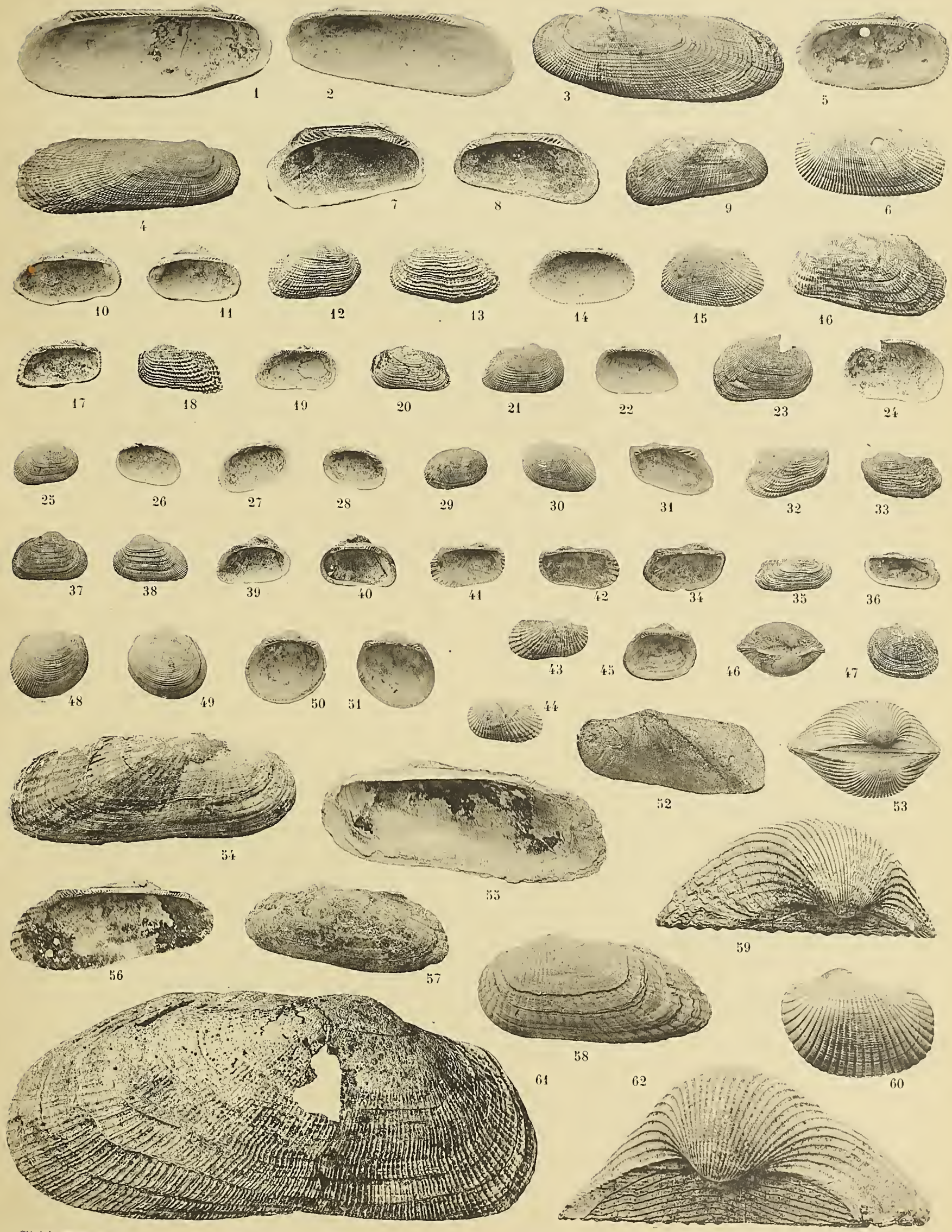
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE X

			Pages.
1-4. Barbatia barbata [Linné], var. *lithodomoides* Cossm. et Peyr.	1/1	Peyrehorade (Peyrère).	172
5-6. Barbatia Biali Cossm. et Peyr.	1/1	Orthez (le Paren).	173
7-9. Barbatia *(Obliquarca)* polymorpha Mayer.	1/1	Mérignac.	182
10-13. Barbatia *(Acar)* clathrata [Defr.].	1/1	Léognan (le Thil).	187
14-15. Barbatia Degrangei Cossm. et Peyr.	1/1	St-Avit.	179
16. Barbatia *(Obliquarca)* polymorpha Mayer.	1/1	Mérignac.	182
17-18. Barbatia *(Acar)* clathrata [Defr.], var. *acanthis* Fontannes.	1/1	Dax (Mandillot).	187
19-20. Fossularca papillifera [Hœrnes].	3/2	Martillac.	193
21-22. id.	3/1	Luchardez (cant. de Bargues).	193
23-24. Barbatia prænominata Cossm. et Peyr.	1/1	Mérignac.	180
25-26. id.	1/1	Léognan (le Thil).	180
27-30. id.	3/2	Peyrehorade (Peyrère).	180
31-32. Barbatia dentiens Cossm. et Peyr.	2/1	St-Etienne-d'Orthe.	174
33-36. id.	3/2	Peyrehorade (Peyrère).	174
37-40. Fossularca *(Striarca)* miocænica Cossm. et Peyr.	1/1	Saucats (le Peloua).	195
41-44. Arca *(Pectinarca)* burdigalina Mayer.	2/1	Raucats (Girandeau).	164
45-47. Fossularca peyreirensis Cossm. et Peyr.	2/1	Peyrehorade (Peyrère).	194
48-51. Bathyarca polyfasciata [Sismonda].	3/1	St-Etienne-d'Orthe.	197
52. Parallelepipedum Grateloupi [Mayer].	1/1	Léognan.	190
53. Arca *(Anadara)* diluvii Lamk.	1/1	Saubrigues.	149
54-57. Barbatia *(Soldania)* gallica [Mayer].	1/1	Salles (Largileyre).	184
58. id.			
59. Arca *(Anadara)* turoniensis Dujardin.	1/1	Saucats (Cazenave).	184
60. Arca *(Anadara)* diluvii Lamk.	1/1	Saubrigues.	149
61. Barbatia sub-Helblingi [d'Orb.].	1/1	Salles (Largileyre).	176
62. Arca *(Anadara)* Fichteli Desh.	1/1	Salles (le Minoy).	156



Clichés Tortellier

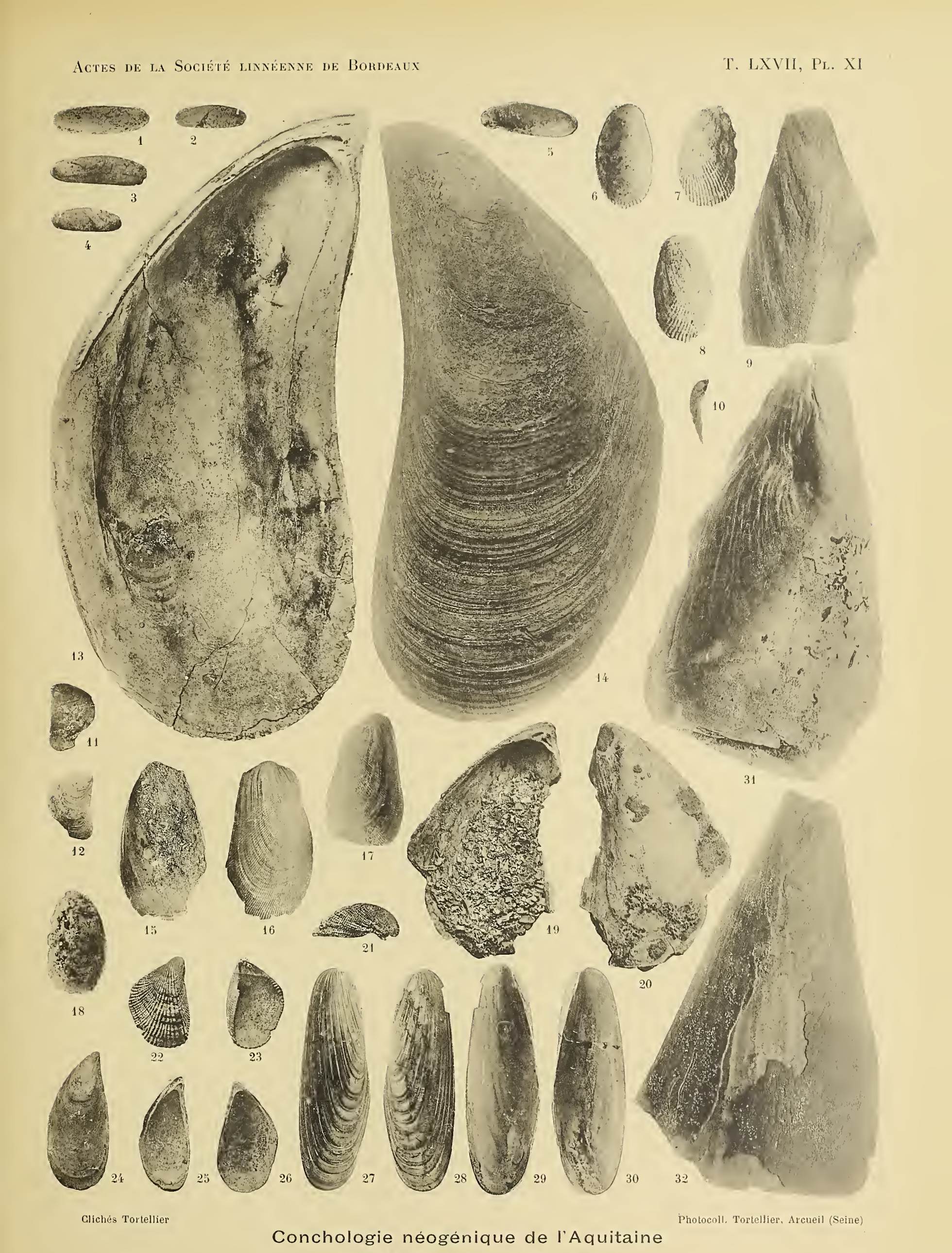
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XI

			Pages.
1-4.	Lithodomus saucatsensis Mayer.	2/1	Mérignac (Piganeau).	220
5-8.	Modiolaria (*Planimodiola*) saucatsensis Cossmann.	3/1	Saucats (Lariey).	229
9.	Atrina ferelævis Cossmann et Peyrot.	1/1	Salles (Min Debat).	266
10-12.	Mytilus aturensis Cossmann et Peyrot.	3/1	Dax (Min de Cabannes).	210
13-14.	Mytilus aquitanicus Mayer.	1/1	Saucats (Lariey).	208
15-17.	Modiolaria tenuiradiata Cossm. et Peyr.	1/1	Saucats (Min de Lagus).	225
18.	id.	1/1	Dax (Min de Cabannes).	225
19-20.	Mytilus aquitanicus Mayer, mut.	1/1	Salles (Min Debat).	208
21-23.	Septifer superbus Hœrnes.	3/1	Peloua.	238
24-26.	Congeria Basteroti [Desh.].	3/2	Dax (Mandillot).	241
27-30.	Lithodomus avitensis Mayer.	1/1	Villandraut (Gamachot).	218
31-32.	Atrina Basteroti Cossmann et Peyrot.	1/1	Saucats (Pt-Pourquey).	267



Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XII

				Pages.
1-3.	Meleagrina phalænacea [Lamk.].	1/1	Léognan (Coquillat).	252
4-5.	Meleagrina Linderi [Benoist].	3/1	La Salle.	255
6-7.	id.	3/1	La Saubotte.	255
8-11.	Septifer Saccoi Cossmann et Peyrot.	3/1	Saint-Avit.	236
12-13.	Septifer cornutus Cossmann.	3/2	Peyrère.	239
14-15.	Perna burdigalensis Cossm. et Peyrot.	2/1	Léognan (le Thil).	259
16-18.	id.	1/1	Mérignac (Baour).	259
19-22.	Julia girondica [Benoist].	4/1	Villandraut (Gamachot).	262
23-24.	Pecten *(Grandipecten)* latissimus [Brocchi].	1/3	Salles.	302
25-26.	Pecten *(Grandipecten)* Tournali M. de Serres, var. neuvillei Cossm. et Peyrot.	1/1	St-Médard (la Fontaine).	298
27-29.	Pecten *(Flabellipecten)* flabelliformis Brocchi, mut. præcedens C. et Peyrot.	1/2	Salles.	285
30-32.	Julia Douvillei Cossmann et Peyrot.	2/1	Peyrère.	263
33-36.	Septifer cornutus Cossmann.	2/1	Dax (Mlle de Cabannes).	239
37-41.	Congeria Touzini Andrussow.	3/2	Cestas.	243

Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XIII

			Pages.
1-4. Congeria aquitanica Andrussow.	3/2	Balizac.	245
5-7. Amussium *(Parvamussium)* felsineum Foresti.	3/1	Saint-Etienne-d'Orthe.	308
8-11. Pecten Beudanti Basterot.	1/1	Léognan (Carrère).	274
12/13. — var. pluriscissus C. et P.	1/1	Saucats, Léognan.	277
14-17. Congeria subimbricata Cossm. et Peyrot.	2/1	Saubrigues.	248
18-21. Pecten Larteti Tournouër.	1/1	Escalans.	280
22-23. Modiola minuscula Cossmann.	3/1	Saucats (Min de l'Église).	216
24-27. Pecten benedictus Lamarck.	1/1	Salles.	282

Clichés Tortellier

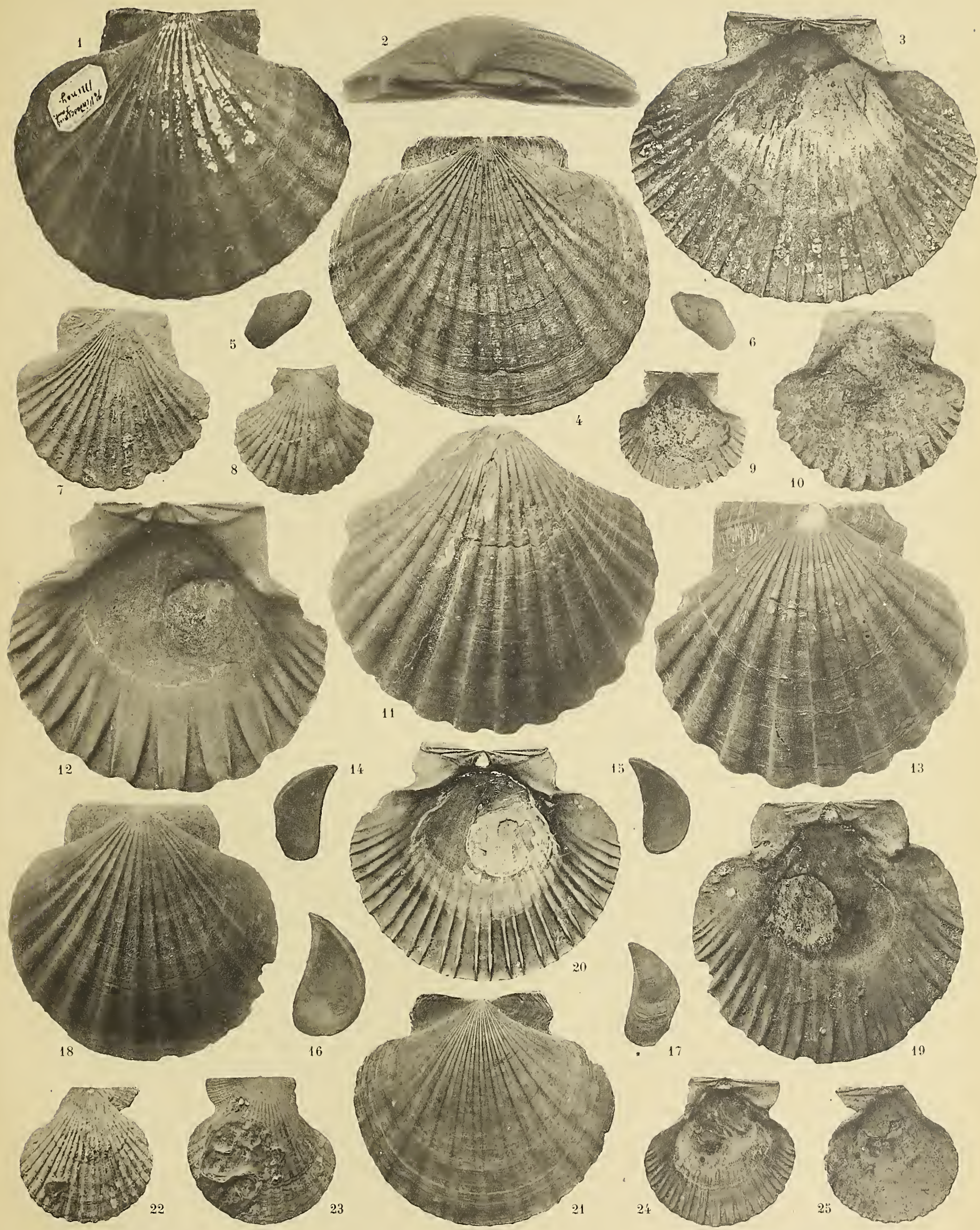
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XIV

			Pages.
1-4. Pecten *(Flabellipecten)* vasatensis Ben.	2/3	Salles (le Minoy).	287
5-6. Modiola Hœrnesi Reuss.	2/1	Saucats (Lariey).	214
7-10. Pecten subarcuatus Tournouër.	1/1	Rimbès, Baudignan.	278
11. Pecten *(Grandipecten)* Tournali M. de Serres, var. neuvillei.	1/1	St-Médard (la Fontaine).	298
12-13. Pecten *(Grandipecten)* var. syrticus C. et Peyrol.	1/1	Salles (le Minoy).	300
14-17. Congeria sub-Basteroti [Tournouër].	3/2	Manciet.	246
18-19. Pecten *(Amussiopecten)* burdigalensis	1/1	Dax (Maïnot).	290
20-21. id.	1/2	Léognan (Coquillat).	290
22-25. Chlamys *(Æquipecten)* vasconiensis C. et Peyrol.	1/1	Manciet.	323



Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XV

				Pages.
1-2.	Arcoperna Degrangei Cossm. et Peyrot.	4/1	Peyrère.	232
3-5.	Pecten *(Amussiopecten)* expansus Sow.	2/3	Cestas.	292
6-7.	Pecten benedictus Lamarck.	1/1	Salles.	282
8.	Congeria sub-Basteroti [Tournouër].	3/2	Manciet.	246
9.	Pecten *(Grandipecten)* latissimus Broc.	1/3	Salles.	302
10-11.	Mytilus *(Arcomytilus)* Biali C. et Peyr.	2/1	Léognan (le Thil).	211
12-13.	Chlamys *(Antipecten)* Sacyi C. et Peyr.	1/1	Cestas.	338
14.	Congeria Basteroti [Deshayes].	3/2	Dax (Mandillot).	241
15.	Chlamys *(Antipecten)* Sacyi C. et Peyr.	1/1	Cestas.	338
16-17.	id. var. à côtes inégales.	1/1	Sallespisse.	338
18-19,	id. var. étroite, à côtes égales.	1/1	Cestas.	338
20-22.	Pecten *(Amussiopecten)* Benoisti C. et P.	1/1	Saint-Géours.	294
23.	Lithodomus subcordata [d'Orb.], mut. Lozesi Cossmann et Peyrot.	1/1	Manciet.	223
24.	Amussium *(Parvamussium)* felsineum Foresti.	3/1	Saint-Etienne-d'Orthe.	308

Clichés Tortellier

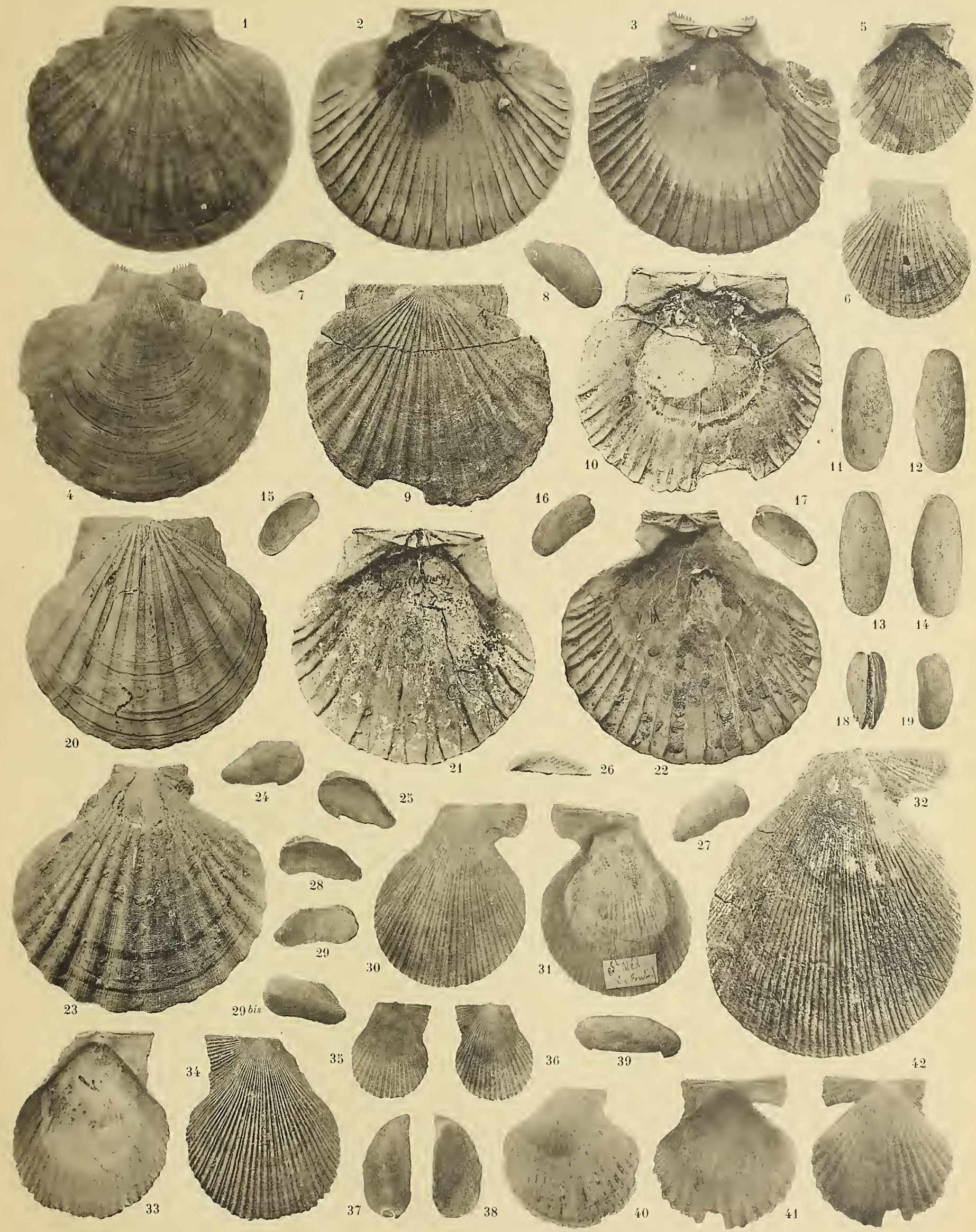
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XVI

			Pages.
1-4.	Amussium miogallicum Cossm. et Peyrot.	1/1	Saubrignes.	306
5-6.	Chlamys *(Æquipecten)* vasconiensis C. et Peyrot, var.?	1/1	Salles (Largileyre).	323
7-8.	Modiola Hœrnesi Reuss.	1/1	Saint-Avit.	214
9-10.	Pecten *(Amussiopecten)* incrassatus Partsch.	1/3	Narrosse.	296
11-14.	Lithodomus aturensis Cossm. et Peyrot.	1/1	Dax (Mandillot).	221
15-19.	Lithodomus subcordata [d'Orbigny].	1/1	Léognan (le Thil).	222
20-21.	Pecten *(Grandipecten)* gallicus Mayer.	1/3	Salles (le Minoy).	300
22-23.	Chlamys *(Æquipecten)* scabrella [Lk.], var. spinicta Cossmann et Peyrot.	1/1	Saint-Géours.	322
24-26.	Modiolaria *(Gregariella)* Neuvillei C. et Peyrot.	3/1	Villandraut (Gamachot).	228
27-29bis.	Modiolaria *(Gregariella)* Neuvillei C. et Peyrot.	3/1	Mérignac (Piganeau).	228
30-31.	Chlamys tauroperstriata Sacco.	1/1	St-Médard (la Fontaine).	315
32.	Chlamys tauroperstriata, var. ubiquestriata Cossmann et Peyrot.	1/1	Salles (Largileyre).	317
33-34.	Chlamys tauroperstriata forme typique.	1/1	Saucats (Peloua).	315
35-36.	Chlamys Duvergieri Cossmann et Peyrot.	3/1	Salles.	319
37-38.	Congeria subimbricata Cossm. et Peyrot, var. sallomacensis Cossmann et Peyrot.	3/2	Salles.	249
39.	Modiolaria Sacyi Cossmann et Peyrot.	3/1	Mérignac (Baour).	227
40.	Chlamys *(Æquipecten)* Raouli [Dollfus].	1/1	Orthez.	324
41-42.	id.	2/1	Sallespisse.	324



Clichés Tortellier

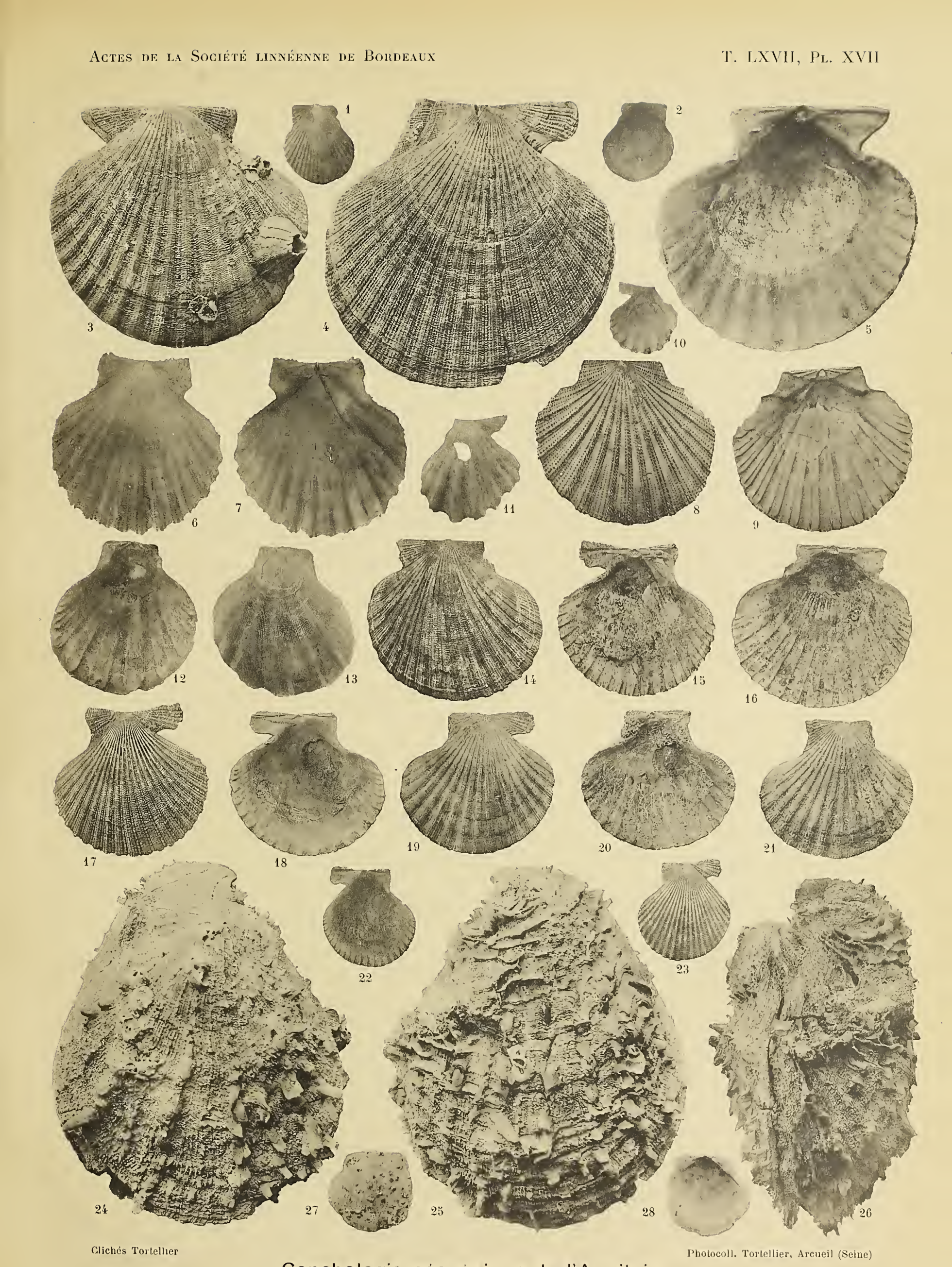
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XVII

			Pages.
1-2. Chlamys (*Æquipecten*) Raulini C. et P.	2/1	Salles (le Minoy).	328
3-5. Chlamys (*Æquipecten*) pinorum C. et P.	1-1	Salles (le Minoy).	330
6-9. Chlamys (*Æquipecten*) Haveri [Michel[ti]].	1/1	Saubrigues.	334
10-13. Chlamys (*Manupecten*) Suzannæ [Mayer].	1/1	Saubusse.	335
14-17. Chlamys (*Æquipecten*) liberata C. et P.	1/1	Léognan (Coquillat).	326
18-21. Chlamys (*Æquipecten*) scabrella [Lamk.], var. girondica Cossmann et Peyrot.	1/1	Martignas.	320
22-23. Chlamys (*Æquipecten*) Raulini C. et P.	3/2	Salles (Largileyre).	328
24-26. Spondylus crassicosta Lamarck, mut. aquitanicus Cossmann et Peyrot.	1/1	Villandraut (Gamachot).	363
27-28. Chlamys (*Palliolum*) *cf.* similis [Laskey].	4/1	Clermont (Landes).	337



Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XVIII

			Pages.
1. Spondylus crassicosta Lamk., mut. aquitanicus Cossmann et Peyrot.	1/1	Villandraut (Gamachot).	337
2-6. Spondylus concentricus Bronn.	1/1	Peyrère.	365
7-10. Lima *(Ctenoides)* miotaurina Sacco.	1/1	Peyrère.	356
11. Hinnites crispus Bronn.	1/2	Salles (le Minoy).	343
12-13. Hinnites Defrancei Michelotti.	1/1	St-Médard (la Fontaine).	342
14-16. Lima *(Mantellum)* inflata [Chemn.], var. neogenica Cossmaun et Peyrot.	1/1	Dax (Maïnot).	352
15-17. Lima *(Mantellum)* inflata [Chemn.], var. neogenica Cossmann et Peyrot.	1/1	Saint-Avit.	352
18-19. Spondylus crassicosta Lamk., mut. aquitanicus Cossmann et Peyrot.	1/1	Villandraut (Gamachot).	363
20-22. Spondylus Deshayesi Michelotti.	1/1	Saucats (Peloua).	367
23. Plicatula ruperella Dujardin.	2/1	Manciet.	374
24. Spondylus concentricus Bronn.	1/1	Peyrère.	365
25-26. Heligmina Douvillei Cossmann et Peyrot.	1/1	Peyrère.	257
27-29. Lima aquitanica Mayer.	1/1	Saucats (Lariey).	350
30. Hinnites crispus Bronn., var. megalomorphus Cossmann et Peyrot.	1/3	Salles (Puységur).	345

Clichés Tortellier

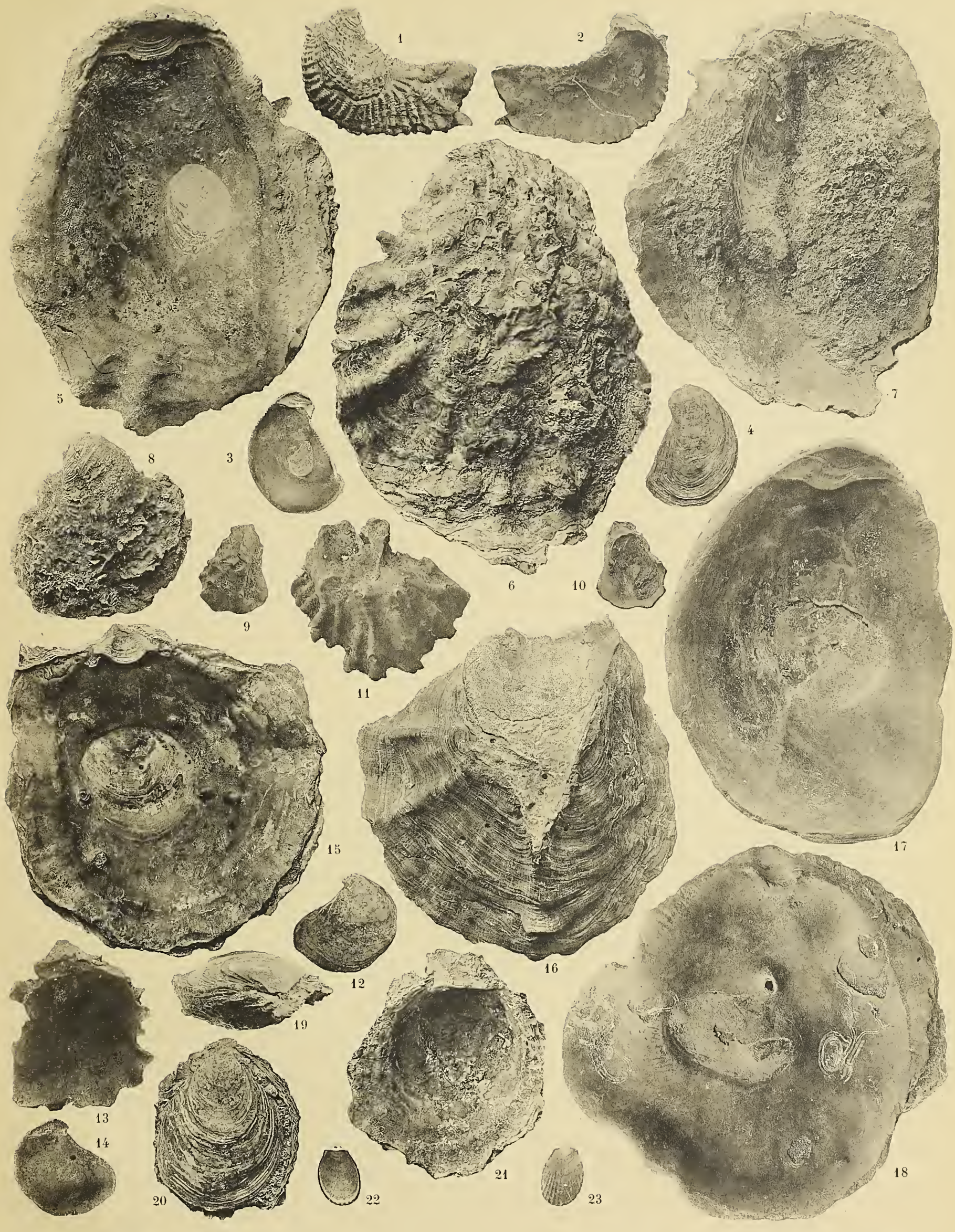
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XIX

			Pages.
1-4. Ostrea *(Cubitostrea)* producta Raul. et Delbos.	1/1	Léognan (les Sables).	383
5-7. Alectryonia aquitanica [Mayer].	1/1	Villandraut (Gamachot).	394
8. Spondylus Deshayesi Michelotti.	1/1	Saucats (Peloua).	367
9-10. Ostrea *(Ostreola)* sallomacensis C. et P.	1/1	Sallespisse.	387
11-14. id.	1/1	Cestas.	387
15-16. Ostrea *(Gigantostrea)* Sacyi C. et P.	1/1	Léognan (Coquillat).	384
17-18. id.	1/1	Cestas.	384
19-21. Ostrea fimbriata Grateloup.	1/1	Saucats (Lariey).	379
22-23. Lima *(Limatula)* subauriculata Montagu, var. percostulata Cossmann et Peyrot.	4/1	Léognan (Sangsneyre).	359



Clichés Tortellier

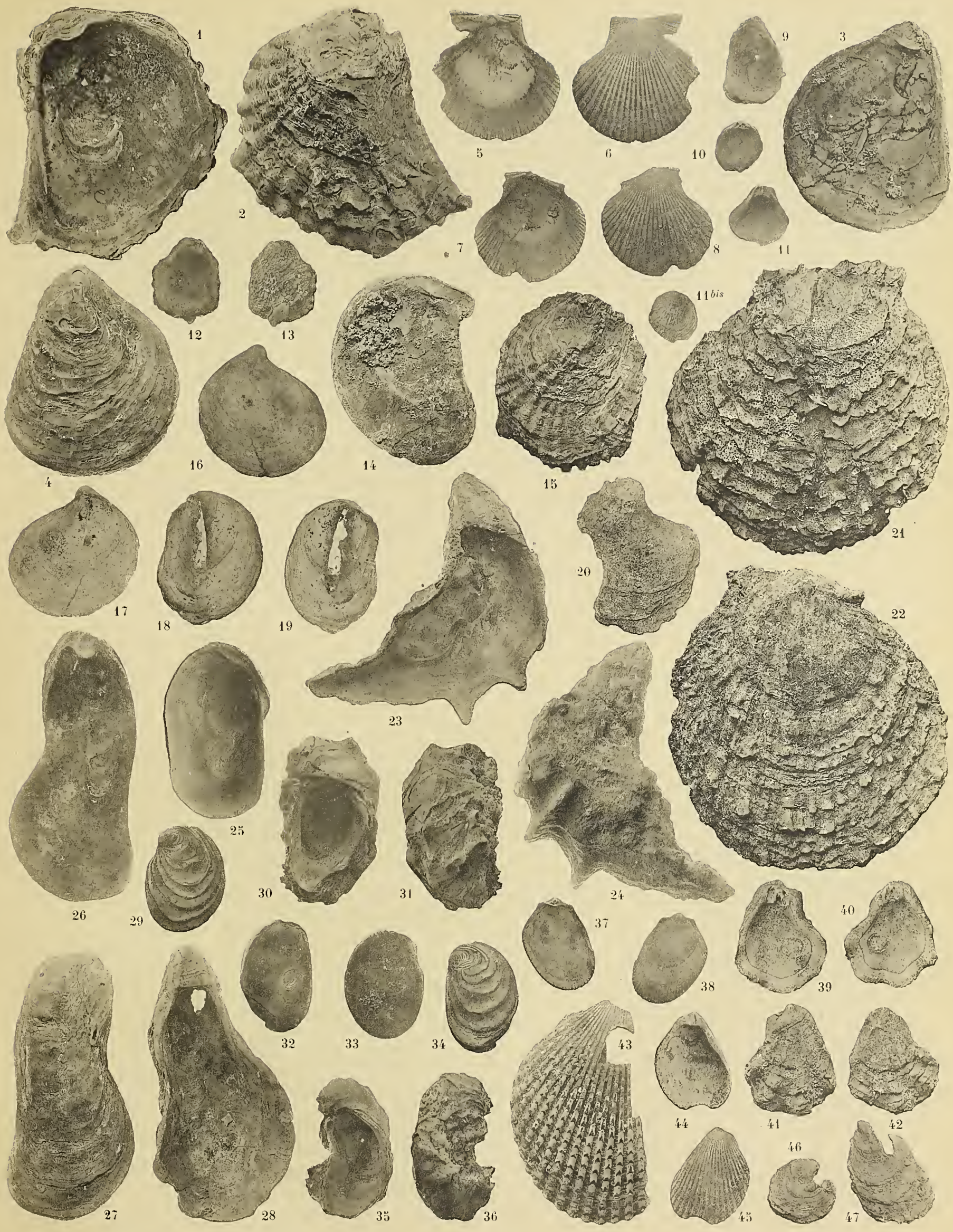
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XX

			Pages.
1-4. Ostrea digitalina Dubois.	1/1	Léognan (Coquillat).	381
5-8. Chlamys (*Æquipecten*) Degrangei C. et P.	1/1	Clermont (Landes).	332
9. Plicatula ruperella Dujardin.	2/1	Manciet.	374
10-11bis. Plicatula ruperella var. electrica C. et Peyrot.	2/1	Pessac (Lorient).	375
12-13. Plicatula ruperella, forme typique.	3/2	Saucats (Peloua).	374
14-15. Ostrea fimbriata Grateloup.	1/1	Saucats (Lariey).	379
16-19. Liostrea (*Ostreinella*) neglecta [Michti].	2/1	Saucats (Lariey).	399
20. Perna burdigalensis Cossmann et Peyrot.	1/1	Mérignac (Baour).	259
21-22. Hinnites crispus Bronn.	1/2	Salles (le Minoy).	343
23-25. Ostrea (*Ostreola*) Duvergieri C. et P.	1/1	Pessac (Lorient).	386
26-28. id.	1/1	Salles.	386
29-36. Exogyra Ricardi Benoist.	2/1	Saucats (Peloua).	397
37-38. Limæa subhelvetica Cossmann et Peyrot.	3/1	Peyrère.	360
39-42. Plicatula mytilina Philippi.	1/1	Salles.	370
43-45. Lima squamosa Lamarck.	1/1	Manciet.	348
46-47. Heligmina Douvillei Cossmann et Peyrot.	1/1	Peyrère.	257



Clichés Tortellier

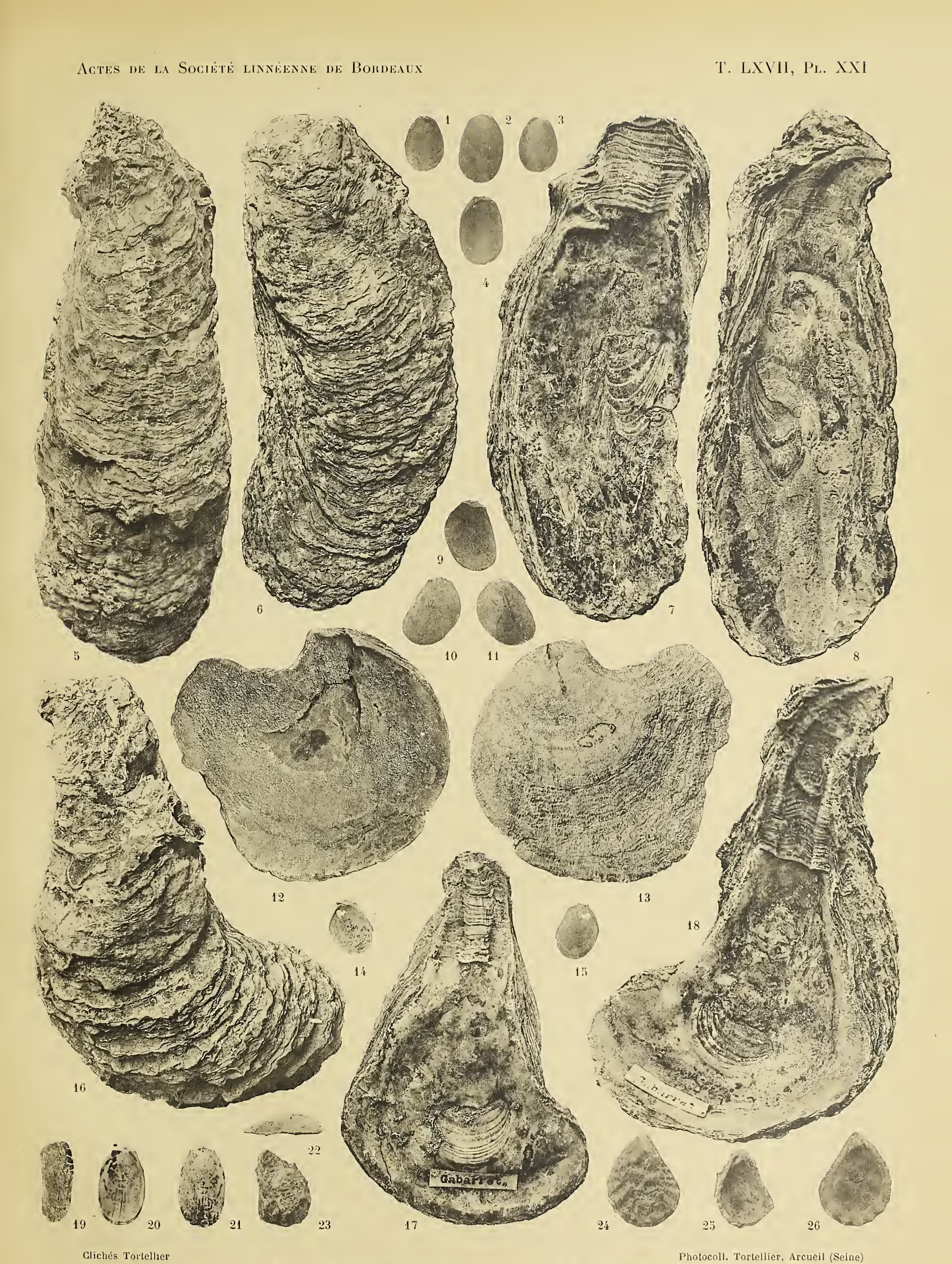
Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XXI

			Pages.
1-4. Lima *(Ctenoides)* miotaurina Sacco, var. miolonga Sacco.	3/2	Peyrère.	357
5-8. Gryphæa *(Crassostrea)* aginensis [Tourn.].	2/3	Saint-Côme.	390
9-11. Lima *(Mantellum)* sallomacensis C. et P.	3/2	Salles (Largileyre).	354
12-13. Anomia *cf.* helvetica Mayer.	1/1	Saucats (Peloua).	405
14-15. Lima *(Mantellum)* inflata [Chemn.], var. Goossensi Dollf. Dautz.	1/1	Manciet.	354
16-18. Gryphæa *(Crassostrea)* gingensis [Schl.].	2/3	Gabarret.	391
19. Lithodomus subcordata d'Orb., mut. Lozesi Cossmann et Peyrot.	1/1	Manciet.	223
20-21. Lima *(Limatula)* subauriculata [Montagu].	4/1	Salies-de-Béarn.	357
22. Mytilus *(Arcomytilus)* Biali C. et Peyr.	2/1	Léognan (le Thil).	211
23-26. Plicatula pternophora Cossm. et Peyr.	3/2	Saucats (Peloua).	372



Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XXII

			Pages.
1-4. Lima (*Limatula*) subauriculata [Montagu], mut. inframiocænica C. et P.	3/1	Léognan (Thibaudeau).	359
5-6. Anomia *cf.* helvetica Mayer, var. *cf.* pseudopecten Sacco.	1/1	Caupian.	406
7-9. Ostrea lamellosa Brocchi.	1/1	Saint-Denis-d'Oleron.	378
10-11. Anomia burdigalensis Defrance.	1/1	Villandraut (Gamachot).	402
12-15. Deuteromya Raulini Cossmann et Peyrot.	2/1	Peyrère.	409
16-17. Anomia ephippium Linn., var. rugulosostriata Br.	1/1	Manciet.	407
18-19. Anomia burdigalensis Defrance.	1/1	Léognan.	402
20-21. Anomia æquimpressa Cossm. et Peyrot.	1/1	Mérignac (Pontic).	404
22-23. Anomia *cf.* helvetica Mayer.	1/1	Saucats (Peloua).	405
24. Alectryonia aquitanica [Mayer].	1/1	Villandraut (Gamachot).	394

Clichés Tortellier

Photocoll. Tortellier, Arcueil (Seine)

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XXIII

					Pages.
1-2.	Thracia Duvergieri Cossm. et Peyr.	5/1	Manciet.	Helv.	412
3-6.	Pholas miocænica Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	414
7-8.	Sphenia semiradians Cossm. et Peyr.	4/1	Léognan (Coquill.).	Burd.	417
9.	Teredo saucatsensis Benoist (Palette).	Gr. nat.	Léognan (Le Thil).	Aq.	416
10-11.	Gastrochæna dubia [Pennant].	2/1	Manciet.	Helv.	417
12-13.	Sphenia myacina Desh., var. irradiatula Cossm. et Peyr.	2/1	Saucats (Lagus).	Burd.	418
14-15.	Sphenia myacina mut. carinula Benoist.	2/1	Saucats (La Sime).	Helv.	419
16-17.	id. id.	2/1	Manciet.	Helv.	419
18-22.	Corbula Cocconii Fontannes.	2/1	Manciet.	Helv.	419
23-26.	Corbula avitensis Coss. et Peyr.	2/1	Léognan (Le Thil).	Aq.	420
27-28.	Pleurodesma Mayeri Hœrnes.	5/2	Léognan (Thibaud.).	Burd.	425
29-30.	Corbulomya burdigalensis Benoist.	Gr. nat.	Pont-Pourquey.	Burd.	422
31-32.	Corbulomya turoniensis Cossmann.	2/1	Sallespisse.	Helv.	422
33-34.	Pleurodesma Sacyi Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan.	Burd.	425
35-36.	id. mut. Duvergieri C. et P.	3/2	Salles (Larg.).	Helv.	425
37-39.	Basterotia corbuloides Mayer, mut. aquitanica Cossm. et Peyr.	2/1	Saucats (Lariey).	Aq.	426
40-41.	Basterotia parva Cossm. et Peyr.	3/1	Pont-Pourquey.	Burd.	427
42-43.	Siliqua Lozesi Cossm. et Peyr.	2/1	Manciet.	Helv.	429
44-45.	Mactra *(Barymactra)* substriatella d'Orb.	Gr. nat.	Cestas (Foureq).	Burd.	430
46-49.	Mactra *(Eomactra)* Ducomi Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	431
50-53.	Mactra *(Spisula)* inæquipartita C. et P.	2/1	Manciet.	Helv.	434
54.	Mesodesma *(Donacilla)* secundum Mayer.	6/1	Salles.	Helv.	437
55-56.	Lutraria angusta Desli.	Gr. nat.	St-Médard (la Font.).	Burd.	434
57-58.	Lutraria mioparva Sacco, var. taurodigitata Sacco.	2/1	Manciet.	Helv.	435
59-60.	Mesodesma *(Donacilla)* erycinella Mayer.	4/1	St-Avit.	Aq.	436
61-62.	id. id.	2/1	Pont-Pourquey	Burd.	436
63-64.	Semele Neuvillei Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan (Le Thil).	Aq.	438
65-66.	Chione *(Ventricoloidea)* erasa C. et P.	Gr. nat.	Salles.	Helv.	455
67.	Abra Benoisti Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	439
68-71.	id.	3/1	Salles.	Helv.	439
72-73.	Tellina serrata Renieri.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	441

Clichés Tortellier et Co.

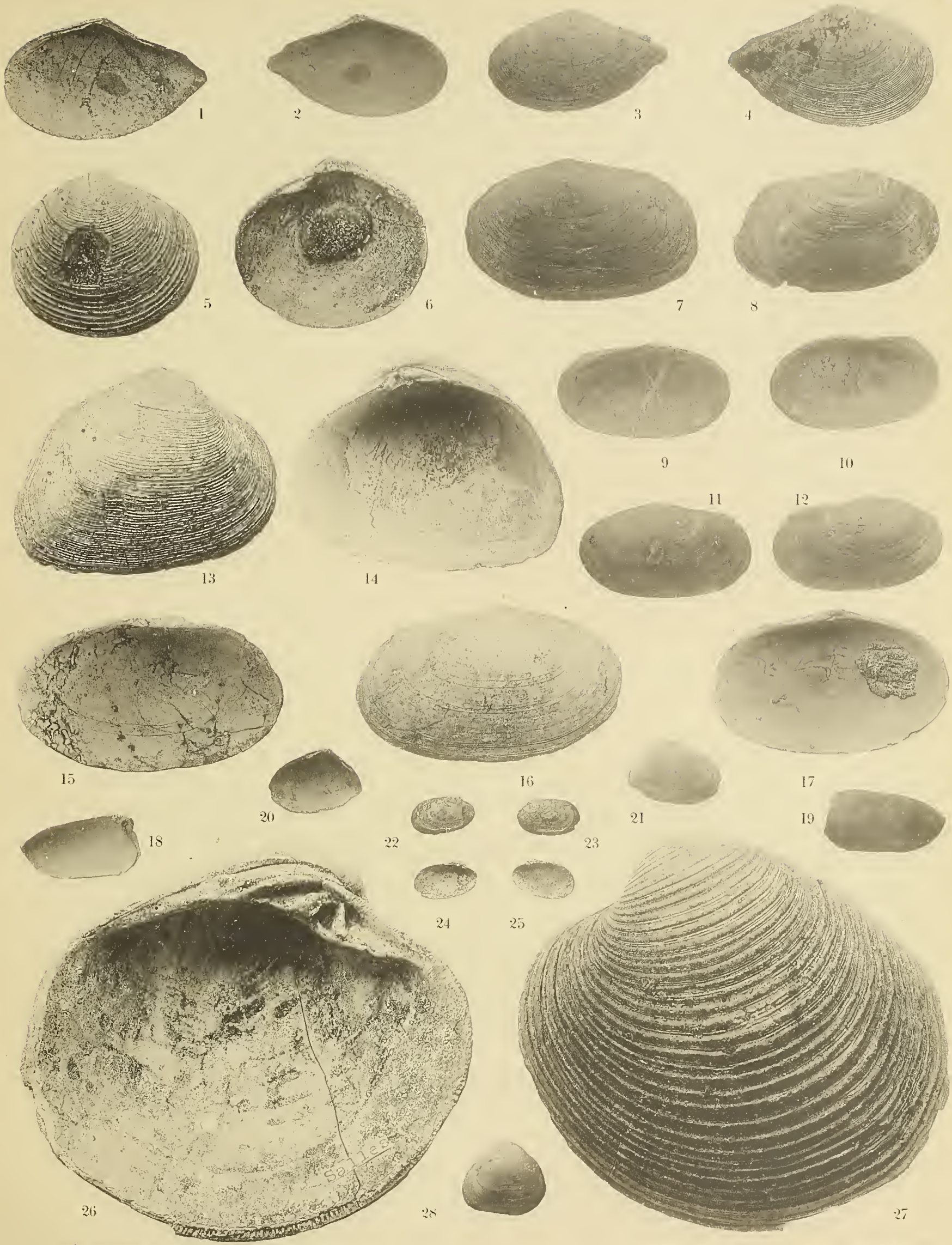
Photocollogr. Tortellier et Co., Arcueil, près Paris.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XXIV

				Pages.
1-4. Tellina eurryhyncha Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Mérignac.	Aq.	441
5-6. Arcopagia laminifera Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	443
7. Psammobia *(Psammotæna)* ellipsoidalis Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Cestas.	Burd.	449
8-12. Psammobia *(Psammotæna)* elatior Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Villandraut (Gam.).	Aq.	447
13-14. Gastrana laminosa [Sow].	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	445
15-17. Psammobia *(Psammotæna)* ellipsoidalis Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Cestas.	Burd.	449
18-19. Siliqua Lozesi Cossm. et Peyr.	2/1	Manciet.	Helv.	429
20-21. Donax *(Liodonax)* Degrangei Cossm. et Peyr.	3/1	St-Morillon.	Aq.	450
22-25. Tapes *(Callistotapes)* Sacyi Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Mérignac (Baour).	Aq.	451
26-27. Chione *(Ventricoloidea)* erasa Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Salles.	Helv.	455
28. Pleurodesma Sacyi C. et P., mut. oncodes Cossm. et Peyrot.	3/2	Saucats (Lariey).	Aq.	425



Clichés Tortellier et Co.

Photocollogr. Tortellier et Co., Arcueil, près Paris.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XXV

					Pages.
1-2.	Trapezium Donneti [Benoist].	Gr. nat.	Pessac (Noës).	Aq.	457
3-4.	id.	Gr. nat.	St-Avit.	Aq.	457
5-6.	Chione *(Clausinella)* Sacyi Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	St-Médard (La Fout.).	Burd.	454
7-8.	Chione *(Omphaloclathrum) cf.* miocænica [Michti].	Gr. nat.	St-Avit.	Aq.	452
9-10.	Meretrix *(Pitaria)* Duvergieri C. et P.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	456
11-14.	Chione *(Clausinella)* Basteroti Desh., var. taurorudis Sacco.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	454
15-16.	Chione *(Clausina) cf.* orbiculata Sacco.	Gr. nat.	Sallespisse.	Helv.	453
17-18.	Discors Herculeus Dollf., Cott. et Gom.	Gr. nat.	Salles.	Helv.	459
19-20.	Erycina *(Scacchia)* cardintorta C. et P. mut. mancietensis C. et P.	2/1	Manciet.	Helv.	459
21-22.	Kellya *(Planikellya)* undulifera Cossm. et Peyr. var. ?	2/1	Mérignac (Pontic).	Aq.	466
23-24.	Kellya *(Planikellya)* Barrerei C. et P.	2/1	Manciet.	Helv.	466
25-26.	Kellya *(Bornia)* Hœrnesi Cossm. et Pey.	3/1	Manciet.	Helv.	465
27-28.	Kellya ellipsoides Cossm. et Pey.	4/1	Mérignac (Foucastel).	Aq.	463
29-30.	Rochefortia subsymmetrica Cossm. et P.	4/1	Mérignac (Pontic).	Aq.	462
31-32.	Erycina *(Hemilepton)* fallax Cossm. et P.		Manciet.	Helv.	460
33-36.	Rochefortia Duvergieri Cossm. et Peyr.	3/2	Manciet.	Helv.	461
37-38.	Chione *(Clausinella)* Basteroti Desh., var. taurorudis Sacco.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	454
39-42.	Pseudolepton *(Merignacia)* pleurodesmatoides Cossm. et Peyr.	3/1	Mérignac.	Aq.	470
43-44.	Pseudolepton granuligerum Cossm. et P.	2/1	Mérignac (Pontic).	Aq.	467
45-46	Pseudolepton intusradiatum Cossm. et P.	3/1	Cestas.	Burd.	468
47-48.	Galeomma *(Thyreopsis)* antiquum C. et P.	2/1	Mérignac (Pontic).	Aq.	472
49-52.	Divaricella ornata [Ag.], mut. simillima Cossm. et Peyr.	Gr. nat.	Manciet.	Helv.	475
53-54.	Loripes Dujardini [Desh.].	3/2	Manciet.	Helv.	474
55-58.	Arca *(Pectinatarca)* bearnensis C. et P.	2/1	Sallespisse.	Helv.	477
59-61.	Miltha *(Megaxinus)* subgibbosula [d'Orb.].	Gr. nat.	St-Médard.	Burd.	475

Clichés Tortellier et Co.

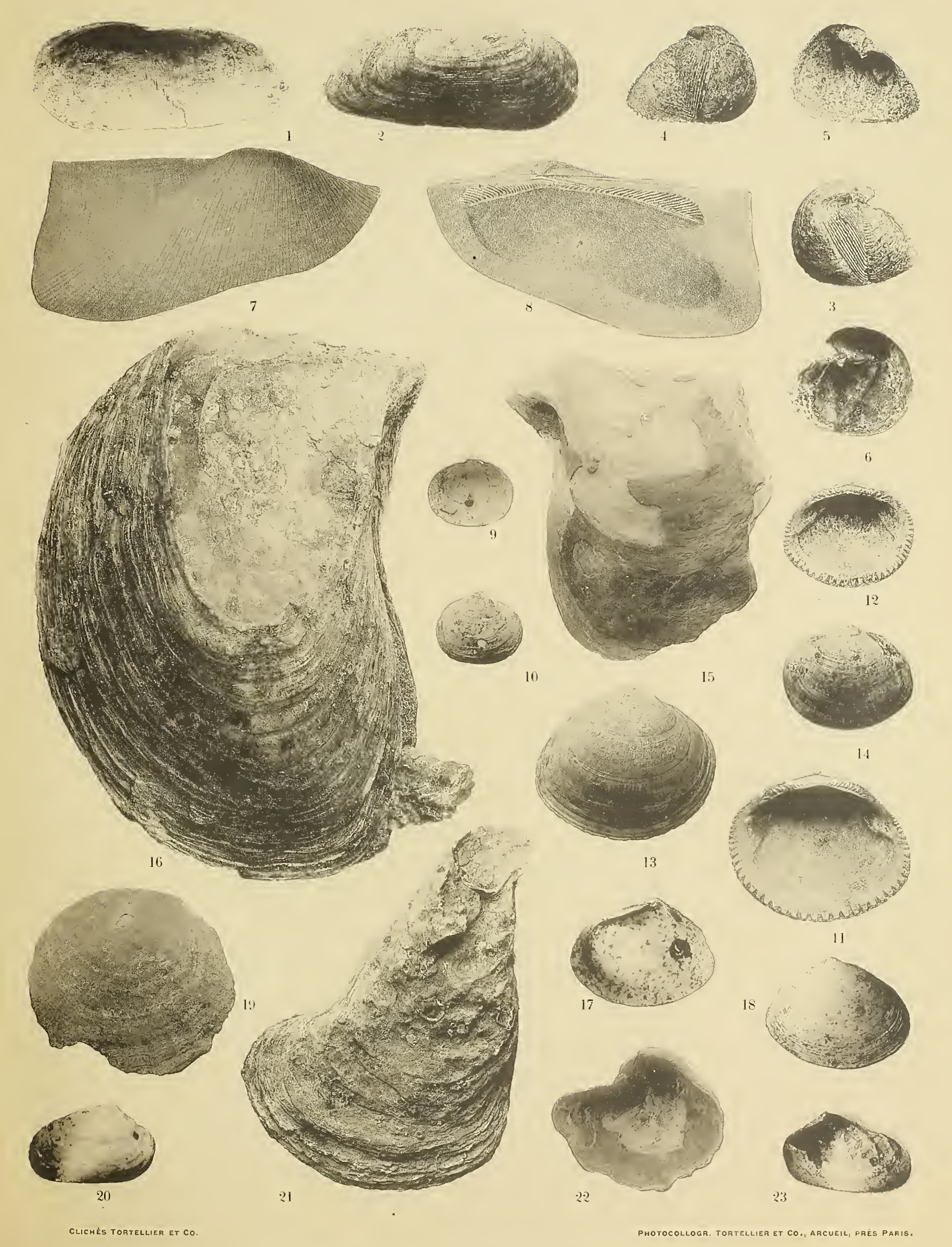
Photocollogr. Tortellier et Co., Arcueil, près Paris.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

par M. Cossmann et A. Peyrot

PLANCHE XXVI

				Pages.
1-2.	Solecurtus Basteroti Desm.	1/1	Cestas.	Burd.	430
3-6.	Triomphalia Bonneti Dollf. et Dautz.	3/2	Canéjan.	Burd.	414
7-8.	Parallelepipédum grateloupi [Mayer].	1/1	Abesse.	Helv.	478
9-10.	Kellya *(Bornia)* ellipsoidalis C. et P.	5/1	Salles (Min Debat).	Helv.	466
11-14.	Pectunculus Dollfusi Cossm. et Peyr.	2/1	Manciet.	Helv.	476
15.	Meleagrina phalænacea [Lamk.].	1/1	Léognan.	Burd.	478
16.	Perna burdigalensis Cossm. et Peyr.	1/1	Saint-Avit.	Aq.	478
17-18.	Erycina *(Hemilepton)* Duvergieri Cossm. et Peyr.	4/1	Salles (Largileyre).		460
19.	Anomia ephippium Lin. var. rugulosostriata Brocchi.	1/1	Manciet.		479
20.	Thracia Duvergieri Cossm. et Peyr.	7/1	Salles (Largileyre).		412
21.	Gryphæa *(Crassostrea)* gingensis Schloth.	2/3	Gabarret.		478
22.	Anomia ephippium hin. var. rugulosostriata Brocchi.	1/1	Manciet.		479
23	Thracia Duvergieri Cossm. et Peyr.	7/1	Salles (Largileyre).		412



Clichés Tortellier et Co.

Photocollogr. Tortellier et Co., Arcueil, près Paris.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

par M. Cossmann et A. Peyrot

Hay

Collier

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00048 8593